

ИЗобрЕтАтЕль РАЦИОНАЛИЗАТОР®

12 2009

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



**НЕПОДДЕЛЬНЫЕ
ВОДИТЕЛЬСКИЕ
ПРАВА А.П.ЧЕХОВА**

Вокруг света
на подлодке

7

Пломба,
которую
не выдавишь

11

Надо было
читать ИР

16

Все
начиналось
с самоделок

20

Оружейнику
века — 90!

23

Ультразвук —
чистильщик

27

ЧИТАЙТЕ

4

ОТКРЫТОЕ ПИСЬМО

Президенту Российской Федерации Медведеву Д.А.

В общеизвестной статье Д.А.Медведева «Россия, вперед!» содержится приглашение принять участие в обсуждении путей развития нашей страны. Публикуемое ниже письмо — отклик на этот призыв — отослано в адрес Президента РФ.

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

Замечательно, что в своей статье «Россия, вперед!» Вы провозгласили «пять стратегических векторов экономической модернизации нашей страны», справедливо отметив при этом: «Отечественный бизнес за малым исключением не изобретает, не создает нужные людям вещи и технологии». Разумеется, мы хорошо понимаем, что успеха в реализации этих векторов и оптимизации отечественного бизнеса можно добиться и без участия журнала «Изобретатель и рационализатор» (www.i-r.ru). Однако наше издание занимается пропагандой технического прогресса, защитой интеллектуальной собственности, знакомит общество с творчеством изобретателей уже ровно 80 лет (с перерывом на 1938—1956 гг., когда «Изобретатель» был закрыт, а редакция репрессирована), и наш опыт свидетельствует о полезности подобной научно-популярной и судебной публицистики.

Журнал открыл немало замечательных творцов прогресса, например офтальмолога С.Федорова, хирурга Г.Илизарова, а самое главное — настойчиво, с упорством дятла убеждал читателей в необходимости инноваций во всех областях человеческой деятельности. А среди читателей ИР были и те, кто принимал важные народно-хозяйственные решения, тем более что почти полумиллионный тираж позволял изданию проникать во многие нужные кабинеты, попадаясь на глаза и технарям, и руководителям производств.

Нынешнее отсутствие (за редчайшим исключением) журнала «Изобретатель и рационализатор» в библиотеках, школах, технических, медицинских и сельскохозяйственных вузах, на производствах, в КБ, научных учреждениях пагубно сказывается на развитии изобретательского дела. А ведь в Вашей статье сказано: «Мы будем поощрять и стимулировать научно-техническое творчество. Прежде всего поддержим молодых ученых и изобретателей», — так помогите вышеперечисленным организациям получить доступ к информации о деятельности отечественных изобретателей и их зарубежных коллег. Вас ведь не нужно убеждать, что умелая журналистская подача новации куда убедительнее любых справочников и бюллетеней Роспатента.

С ростом тиража нам удалось бы придать нашему изданию более современный вид, сделать его цветным и значительно снизить подписную стоимость. Между прочим, подобные журналы за рубежом обычно дотируются государством или частными компаниями, в результате чего становятся более доступными читателям всех слоев населения.

Хотелось бы верить в осуществимость высказанного в Вашей статье прогноза: «Изобретатель, новатор, ученый, учитель, предприниматель, внедряющий новые технологии, станут самыми уважаемыми людьми в обществе. Получат от него все необходимое для плодотворной деятельности». Сеем надеяться, что в понятие «все необходимое» органично войдет и журнал «Изобретатель и рационализатор».

**Редакция журнала
«Изобретатель и рационализатор»
valeboro@yandex.ru**

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

ЯНВАРСКИЕ «КАНИКУЛЫ»

Уже не первый год на нас неотвратимо надвигаются январские «каникулы». Казалось бы, в ситуации кризиса, что-бы изменить положение к лучшему, надо вкалывать и вкалывать. Не тут-то было! Большинство депутатов и чиновников устали, им нужен отдых, желательно пляжный. А что пляж за тридевять земель — не беда, были бы деньги, и с ними как раз, видимо, проблем нет. А у кого есть, пусть сидит дома или ходит в библиотеку, кино, театр, да мало ли куда еще. Правда, население, как выяснилось, почему-то хотело бы погулять неделю в майские праздники. Ну это его проблема. Пусть выкручивается само как может. Тем временем на каждую душу этого населения приходится уже больше 18 л чистого алкоголя в год. Январские «каникулы» способны исправить и эту цифру, не надо гадать, в какую сторону.

Еще 80 лет назад об этом написал Владимир Маяковский в «Бурят-Монгольской ПРАВДЕ» г.Верхнеудинска:

ЧЬЕ РОЖДЕСТВО?

<i>Праздники</i>	<i>Будут</i>
<i>на носу.</i>	<i>семьи</i>
<i>Люди</i>	<i>драться вдрызг</i>
<i>жаждут праздновать.</i>	<i>пьяным мордобоем.</i>
<i>Эти дни</i>	<i>По деньгам</i>
<i>понанесут</i>	<i>и даром —</i>
<i>безобразья разного.</i>	<i>только б угостили —</i>
<i>Нынче лозунг:</i>	<i>будут пить</i>
<i>«Водкой вылей</i>	<i>по старым</i>
<i>Все свои получки».</i>	<i>и по новым стилям.</i>
<i>Из кулекков</i>	<i>Упадет</i>
<i>от бутылей</i>	<i>и пьян,</i>
<i>засияют лучики.</i>	<i>и лих...</i>
<i>Поплывет</i>	<i>«Жалко,</i>
<i>из церкви</i>	<i>что ли,</i>
<i>гул —</i>	<i>рожи нам?!»</i>
<i>развеселый оченно.</i>	<i>Сколько их</i>
<i>Будет</i>	<i>на мостовых</i>
<i>сотня с лишним скул</i>	<i>будет заморожено!</i>
<i>В драке разворочена.</i>	<i>В самогон</i>
<i>Будут</i>	<i>вгоняя рожь,</i>
<i>мечь</i>	<i>села</i>
<i>ступени лестниц</i>	<i>хлещут зелие.</i>
<i>бородьем лохматым.</i>	<i>Не опишешь!</i>
<i>Поплывут</i>	<i>Словом,</i>
<i>обрывки песен</i>	<i>сплошь</i>
<i>вперемежку...</i>	<i>радость и веселие.</i>
<i>с матом.</i>	<i>Смотрю я</i>
<i>Целоваться</i>	<i>на радостное торжество,</i>
<i>спяну</i>	<i>глаз</i>
<i>лезть</i>	<i>оторвать</i>
<i>к дочкам</i>	<i>не смея...</i>
<i>и к женам!</i>	<i>Но почему оно</i>
<i>Перекинется</i>	<i>зывается</i>
<i>болезнь</i>	<i>«христово рождество»,</i>
<i>к свежезараженным.</i>	<i>а не</i>
<i>Будут</i>	<i>«рождество</i>
<i>пятна</i>	<i>зеленого змея»?!</i>
<i>винных брызг</i>	
<i>стлаться</i>	
<i>по обоям.</i>	

6 января 1929 г.

Конечно, для питья нужно и время, и деньги. Последних, правда, гораздо меньше, чем для пляжного отдыха. Потому они и находятся. Хорошо, если хотя бы время на него не выделялось государством целенаправленно. А может, я не прав: отдыхать — не работать?

В.БОРОДИН



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Главный редактор
В.Т.БОРОДИН (к.т.н.)

Редакционный совет:

М.И.Гаврилов (зам.главного редактора)

А.П.Грязев — зам. председателя
Республиканского совета ВОИР

Ю.В.Гуляев (академик РАН) —
директор Института радиотехники
и электроники РАН

Ю.М.Ермаков (д.т.н.) — проф. МГУ
приборостроения и информатики

Б.Д.Залещанский (к.т.н., д.э.н.) —
проф. Московского государственного
института радиотехники, электроники
и автоматики (МИРЭА)

В.А.Касьянников (к.т.н.) —
зам. главного конструктора
ГК «Российские вертолеты»

О.А.Морозов — директор НПП
«МАГРАТЕП»

В.П.Чернолес (к.т.н., д.п.н.) —
председатель С.-Петербургского
и Ленинградского советов ВОИР

Ш.Ш.Чипашвили (к.т.н.) — первый
зам. Генерального директора МНТК
«Прикладные Информационные
Технологии и Системы»

Номер готовили:

Фотожурналист

Е.М.Рогов

Консультант

Н.А.Хохлов

Художник

А.В.Пылаева

Технический редактор

Е.П.Артюшкина

Адрес для писем:

117420, Москва В-420. До востребо-
вания. Журнал «Изобретатель и
рационализатор».

Тел. (495) 332-9277

Тел./факс (499) 128-7613 (реклама)

E-mail:

valeboro@yandex.ru

Наша страница в Интернете:

www.i-r.ru

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

Журнал «Изобретатель и рационализатор»
зарегистрирован Министерством печати и
массовой информации РСФСР 3 октября
1990 г. Рег. № 159

Присланные материалы не рецензируются
и не возвращаются. Перепечатка ма-
териалов разрешается со ссылкой на жур-
нал «Изобретатель и рационализатор»

©«Изобретатель и рационализатор», 2009

Подп. в печать 30.11.2009. Бумага офс. №1.
Формат 60×84/8. Гарнитура «Pragmatika». Печать
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2550 экз. Зак. 2832

Отпечатано ОАО «Московская газетная типо-
графия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул. 1905
года, 7

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

2

ЭКОЛОГИЯ

Оберег от радаров и жуликов

О.СЕРДЮКОВ

4

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

Торнадо в нефтяной скважине (6). «Наутилус» на двоих (7). Не выли-
вайте золото в отходы (8). Аппарат по имени «БРАВО» (9).

6

ВНЕДРЕНИЕ

Инновационный салон

А.РЕНКЕЛЬ

10

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Каждой бочке — затычка (11). Из альбома А. и В.Самсоновых (12). Почти
вечный насос (13). Трое в одной кровати (14). Паровоз на парах фтор-
углеродов (14). Лечебный трикотаж (15). Массаж ниже пояса (15).

11

ПРОБЛЕМАТИКА

Весьма знакомый карлик

Ю.МАКАРОВ

16

ЗНАКОМСТВА

Вам слово, товарищ Банченко
Укрепляя мощь державы

Ю.ЕГОРОВ
В.ЧЕРНОЛЕС

18

ЗАЩИТА ИС

...Да не судимы будете

А.РЕНКЕЛЬ

22

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

С.КОНСТАНТИНОВА

24

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ

Великое в малом

М.МОЖАЙСКИЙ

26

РЕФЕРАТЫ. ДАЙДЖЕСТЫ. РЕЦЕНЗИИ

Они выполняли сверхзадачу

С.КОНСТАНТИНОВА

29

СОДЕРЖАНИЕ ИР ЗА 2009 Г.

30

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

А.РЕНКЕЛЬ

32

АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ

Когда-то в декабре

В.ПЛУЖНИКОВ

3-я
с.обл.

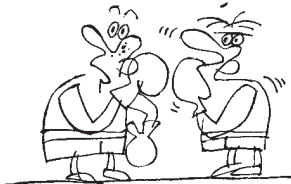
МИ 1201

Ремень — последнее средство, за которое хватается незадачливый воспитатель, — может использоваться при распиливании стальных конструкций. **АЛМАЗНЫЙ РЕЖУЩИЙ РЕМЕНЬ** имеет (пат. 2334600) алмазы в качестве режущего элемента и, в отличие от прочих, содержит сплошную армированную резиновую сердцевину. Потому и не растянется. **103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2. ООО «Союзпатент».**

МИ 1202

Новое средство для лечения перелома челюсти после крепкого хука с правой. С помощью лазера в Зеленограде научились формировать **ОБЪЕМНЫЕ НАНОКОМПОЗИЦИИ** для медицинских целей. Такой наноструктурированный биосовместимый материал (пат. 2347740) нужен для восстановительной хирургии и создания имплантов. **124498, Москва, Зеленоград, пр-д 4806, д.5. Московский государственный институт электронной техники.**

А ПЕРЕЛОМ
ЧЕЛЮСТИ ПОСЛЕ
МОЕГО ХУКА
С ПРАВОЙ ТЕБЕ
ВОССТАНОВЯТ
В ЗЕЛЕНОГРАДЕ!



МИ 1203

В Хабаровске научились **БЫСТРО ВОССТАНАВЛИВАТЬ ДЕТАЛИ** с большим износом, заливая дефекты жидким металлом (пат. 2334608). Причем термитная смесь разжигается от обычного сварочного трансформатора ручным электродом всего за секунду, что гарантирует высокую производительность. **680035, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136. Тихоокеанский государственный университет, отдел интеллектуальной собственности.**

МИ 1204

Весьма компактный **ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС** придумали (пат. 2334618) в Марийском государственном техническом университете. Корпус гидроцилиндра — тонкостенная замкнутая металлическая оболочка, а корпус пресса выполнен из композиционного материала с вырезами по бокам. Конструкция получилась и легкая, и прочная. **424000, Республика Марий Эл, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3. МГТУ, отдел интеллектуальной собственности.**

МИ 1205

На радость байкерам, во Франции изобретена **ШИНА ДЛЯ МОТОЦИКЛА** повышенной прочности. Все дело в расположенных по окружности вышеупомянутой шины (пат. 2334622) усиливающих элементах. А еще под протектором спрятана конструкция, усиливающая обод. **129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».**

МИ 1206

Забываясь об экологии и экономии топлива, известные изобретатели Ю.В.Макаров и В.Д.Черепанов создали **МОТОР-КОЛЕСО** для легкового автомобиля (пат. 2334626). Совместив ротор с диском колеса, авторы сумели снизить массу мотор-колеса и упростить его конструкцию. **105064, Москва, Хомутовский туп., 4, кв.82. Ю.В.Макарову.**

МИ 1207

Прикуриватель в автомобиле пригодится даже некурящим гражданам благодаря оригинальному автомобильному домкрату изобретателя Е.Б.Динерштейна (пат. 2334634). **ДОМКРАТ** подключается к внешнему компрессору для накачки шин, а компрессор может подключаться к прикуривателю автомобиля. Причем в телескопическую стойку домкрата вмонтирована резиновая камера. **129281, Москва, ул. Менжинского, 38, корп.1, кв.6. Е.Б.Динерштейну.**

МИ 1208

Изобретен **МНОГОРАЗОВЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ** со стреловидным крылом (пат. 2334656). Аэродинамическая форма аппарата обеспечивает приемлемые тепловые нагрузки, действующие на стреловидное крыло при гиперзвуковых скоростях полета. Посему придумывать особую теплозащиту для крыла не придется — достаточно уже существующих материалов. **141070, Московская обл., Королев, ул. Ленина, 4а. ОАО «РКК «Энергия» им. С.П.Королева», отдел интеллектуальной собственности.**

ГОРОД КОРОЛЕВ?
СКАЖИТЕ, КАК МНЕ
ПРИБРЕСТИ МНОГО-
РАЗОВЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ
АППАРАТ
СО СТРЕЛОВИДНЫМ
КРЫЛОМ!



МИ 1209

ТЕПЛОЗАЩИТНЫЙ КОСТЮМ спасет космонавта от охлаждения при понижении температуры воздуха в кабине корабля или станции (пат. 2334658). Куртка и брюки выполнены из трикотажного полотна, изготовленного из модифицированных полиамидных нитей. Важно, что такая ткань не станет источником пыли. **127018, Москва, 3-й пр-д Марьиной рощи, 40. ФГУП «НПО «ТЕХНОМАШ», отд. 701. А.В.Корнилову.**

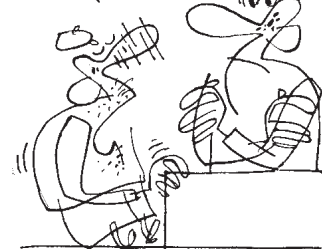
Ва-а-а-а! НЕ МОГУ!!!
В ЭТОМ КОСТЮМЕ
ОЧЕНЬ ЖАРКО!
ОТКРОЙ



МИ 1210

А.Б.Юрков, М.Б.Юрков и В.В.Верхоланцев «на троих сообразили» (пат. 2334662) много разовое **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕНОСКИ БУТЫЛКИ**. Оно содержит ручку и кольцевой элемент с упругодеформированными лепестками. А ручка выполнена так, что не выходит за габариты бутылки. Проще говоря, размеры ручки зависят от вашей жажды. **426008, Ижевск, ул. Коммунаров, 289, кв.20. А.Б.Юркову.**

МНЕ БУТЫЛКУ ВОДКИ,
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕ-
НОСКИ БУТЫЛКИ... И
УСТРОЙСТВО ДЛЯ
ПЕРЕНОСКИ
МЕНЯ!!!



МИ 1211

Настоящая запасная часть для скачкового Железного дровосека — **ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА**. Бедолаг, страдающих артритом и артрозом, особенно

порадует, что в аппарате (пат. 2309708) используется упругий шарнир без пар трения. 424000, Республика Марий Эл, Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.3. Марийский государственный технический университет.

МИ 1212

Американка Лиза Лаарман всерьез озаботилась тем, что угловатые и жесткие футляры для компакт-дисков рвут рюкзаки и пакеты. **КОНВЕРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЦИФРОВОГО МЕДИАДИСКА** лишен острых углов, а в его формулу (пат. 2334667) дотошная Лиза внесла аж 15 пунктов! 129010, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».

МИ 1213

Спорынья паразитирует на злаках, преимущественно на ржи. Этот гриб очень ядовит, но его экстракт успешно применяется в медицине. Чешские фармакологи предложили (пат. 2334750) высокотехнологичный **СПОСОБ ЭКСТРАКЦИИ АЛКАЛОИДОВ СПОРЫНЫ**. Ядовитый экстракт добывается с помощью весьма ядовитого толуола. Минус на минус дает плюс! 129010, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».



МИ 1214

Плодовитой изобретательнице Ю.А.Щепочкиной, видимо, не дают покоя лавры «короля патентов» О.И.Квасенкова. На сей раз она придумала **МНОГО РАЗНЫХ СТЕКОЛ**. Воспользоваться дамскими изобретениями (пат. 2334696—2334705) может любой «первый встречный». Если, конечно, разберется, чем они друг от друга отличаются. 153000, Иваново, ул.Варенцово, 17/1, кв.7. Ю.А.Щепочкиной.

МИ 1215

Ни мороз нам не страшен, ни жара! **ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО** с содержащей серу присадкой (пат. 2334788) можно использовать для смазывания трансмиссий легковых переднеприводных автомобилей в приличном диапазоне температур — от

минус 20°C до плюс 45°C. 400131, Волгоград, пр-т Ленина, 28. ВолгГТУ, отдел интеллектуальной собственности.

МИ 1216
ОПТИЧЕСКИЙ КЛЮЧ включает (пат. 2334856) пульт, содержащий миниатюрный источник оптического излучения, источник питания и оптический приемник, связанный с контроллером исполнительного механизма дверного замка. Справятся ли с новинкой воры — не известно, но подвыпившему хозяину наверняка пару раз придется ночевать на лестнице... 690001, Приморский край, Владивосток, ул.Пушкинская, 37. ДВГТУ, М.И.Звонареву.

У МЕНЯ НЕ БЫЛО ОПТИЧЕСКОГО КЛЮЧА!
ПРИШЛОСЬ ЛЕЗТЬ
К НИМ ЧЕРЕЗ
АЫМОХОД!



МИ 1217

Людям суровых профессий — **МЯСНИКАМ И ОБВАЛЫЩИКАМ ТУШ** — предназначено трикотажное полотно из армированной комплексной нити (пат. 2334838), которое отлично защищает от порезов. Сердечник армированной нити — металлическая коррозионно-стойкая проволока диаметром 0,060—0,09 мм. Из ткани можно шить костюмы, комбинезоны, перчатки. 141009, Московская обл., Мытищи, ул.Колонцова, 5. ООО «Научно-производственный центр «Углеродные волокна и композиты».

МИ 1218
НИ БОГУ СВЕЧКА, НИ ЧЕРТУ КОЧЕРГА... А.И.Максимов мечтает о том, чтобы некоторые стойки ограждения лестниц были сделаны (пат. 2334849) из твердого жирового вещества с фитилем. Они обеспечат «генерирование световой энергии при плавлении жирового вещества и его горении совместно с фитилем». Ключевым на безумную идею обещано «повышение коррозионной стойкости и расширение функциональных возможностей». 140093, Московская обл., Дзержинский, а/я 48. А.И.Максимуму.

МИ 1219

Ишемия — это ослабление кровообращения в органе или в участке органа

из-за уменьшения притока крови. Специалисты ООО «Генная и клеточная терапия» научились **ПОЛУЧАТЬ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК** для восстановления сосудов в зоне ишемии (пат. 2334793). Спасительное средство культивируется из клеток подкожной жировой клетчатки. Пока такое лечение проверено на мышах. 119192, Москва, Ломоносовский пр-т, 31-5. К.А.Рубиной.

МИ 1220

ПРИПОЙ НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ надежно соединит жаропрочные никелевые сплавы. В его составе (пат. 2334606) хром, кремний, бор, вольфрам, алюминий, молибден, ниобий плюс добавки железа, углерода и кобальта, которые позволяют выпускать припой в виде аморфных лент. Что весьма удобно при ремонтных работах с турбинами двигателей самолетов. 105005, Москва, ул.Радио, 17. ФГУП «ВИАМ», ген. директору Е.Н.Каблову.

МИ 1221

В случае инсульта надо действовать очень быстро, иначе не избежать тяжелых последствий. В институте молекулярной генетики РАН разработаны **КАПЛИ СЕМАКС** (пат. 2251429). Они впрыскиваются через нос и могут улучшить самочувствие больного при лечении острой фазы ишемического инсульта. 123182, Москва, пл.Акад. Курчатова, д.2. ЗАО «ИНПЦ «ПЕПТОГЕН».

МИ 1222

Итальянец Карло Дзанотта знает, как производить **ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО ИЗ ОТХОДОВ**. Автор уверен, что такое твердое топливо (пат. 2334786) может использоваться и как основное для мусоросжигательного завода, и как вторичное на тех заводах, где совмест-но сжигаются различные типы топлива. 129010, Москва, ул.Б.Спаская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».



С. КОНСТАНТИНОВА
Рис. Ю. АРАТОВСКОГО

ОБЕРЕГ ОТ РАДАРОВ И ЖУЛИКОВ

Высокоэффективные наноструктурные материалы отлично поглощают электромагнитные волны, маскируют военные объекты и живую силу от обнаружения техническими средствами, а всех нас могут защитить от вредного воздействия излучений мобильных телефонов, теле-радиоаппаратуры, компьютеров. Они также помогут избавиться от подделок и краж документов, ценностей и многого другого.

То-то, поди, радовался великий английский физик Майкл Фарадей, создавая свою теорию электромагнитного поля и обнаруживая явление электромагнитной индукции! Откуда ему было знать, что, изобретая на основе его гениальных открытий радио и телевидение, мобильники и мониторы и многое-многое другое, люди начнут искать всевозможные способы, как сохранить здоровье от вредного воздействия исходящих от всех этих достижений науки и техники вредоносных излучений. Помытая об экологии как науке о взаимоотношениях человека с окружающей средой, включающей в себя защиту этой среды, не следует забывать и об экологии человека. В частности, о защите его от вредных воздействий этой среды. Например, в тканях головного мозга есть участки, способные поглощать значительно большую часть электромагнитной энергии, чем соседние ткани. Эти участки страдают даже от незначительного превышения доз высокочастотного излучения, которые могут привести к весьма серьезным последствиям. Тормозятся рефлексы, замедляется сокращение сердца, увеличивается количество лейкоцитов, мутнеет хрусталик глаза и пр.

Кроме того, от электромагнитных, например радарных, волн в экстремальных ситуациях следует укрывать многие оборонные объекты и военных, надо экранировать от радиопомех, чувствительную к их воздействию аппаратуру. Да и много других случаев, когда требуется защита от электромагнитных волн.

На проходившем в Москве в павильонах ЗАО «Экспоцентр» II Международном форуме, посвященном нанотехнологиям, информационным спонсором которого является наш журнал, московское ОАО «Центральное конструкторское бюро специальных радиоматериалов» (ЦКБ РМ) показало множество удивительных радиопоглощающих и экранирующих материалов и изделий, способных надежно и эффективно решать эти проблемы (**пат. 2322735 и др.**). Изготовлены они все на основе тончайшей металлической нити — наноструктурного ферромагнитного микропровода в стеклянной изоляции (НФМП). Толщина его жилы составляет 5—6 мкм, изоляции — порядка 5 мкм. Сама нить изготовлена из сплавов



Красивое платье защищает от электромагнитных волн.

железа, кобальта, никеля, меди. Они обладают уникальными магнитными свойствами. Электромагнитный резонанс этого сплава находится в диапазоне работы, например, мобильных телефонов. Если поместить мобильник в чехол из материала, пронизанного этими нитями, то телефон будет работать как ни в чем не бывало, а все вредные излучения поглотит этот чехол. Так же можно защититься от воздействия телевизоров, компьютеров и прочих объектов электромагнитного излучения: поставить чехлы, защитные экраны, кожанки. Особенно это важно там, где установлено большое количество излучающей аппаратуры: в компьютерных классах, интернет-кафе, всевозможных лабораториях, физиотерапевтических кабинетах, да хоть в магазинах по продаже радиотелевизионной аппаратуры. Таким же защитным целям служит и одежда, изготовленная из пронизанной ферромагнитными проводами материи, для людей, постоянно работающих или находящихся вблизи от излучающей аппаратуры. Но это лишь одна из многочисленных областей применения этого микропровода.

Важное его использование — оборонное. Разработаны маскировочные покрытия площадью до нескольких сотен квадратных метров. На основе синтетических тканей, содержащих вышеупомянутые ферромагнитные нити, изготовлены радиопоглощающие комплекты. Ими можно укрывать наземную военную технику, блиндажи и пр. — никакой радар не обнаружит. Можно покрывать ими и стратегически важные крупные и протяженные объекты: ангары самолетов, путепроводы, нефтепроводы, склады и т.п. При этом все защитные свойства материалов сохраня-

ются при температурах от -5 до $+60^{\circ}\text{C}$. На основе НФМП разработан радиопоглощающий маскировочный комплект для скрытия военной техники от обнаружения техническими средствами в радиолокационном и оптическом диапазонах частот. Он принят на снабжение МО РФ в 2007 году.

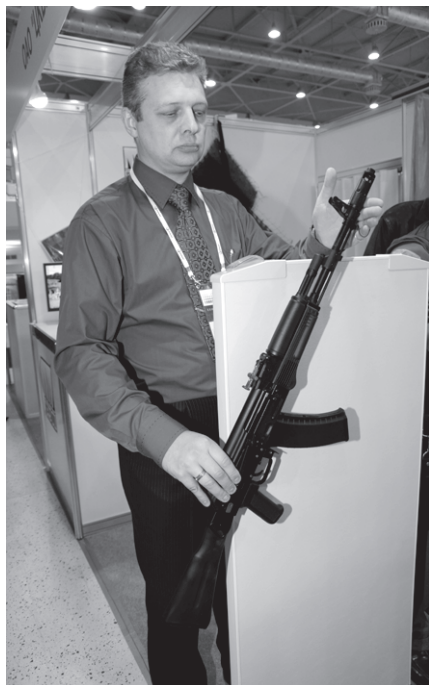
Из радиопоглощающих и радиорассеивающих тканей изготовлена и разнообразная защитная одежда для военных: накидки, комбинезоны, костюмы, плащи. Основа их — безвредные для здоровья трикотажные ткани, сатин, бязь и пр., но все они также пронизаны ферромагнитными нитями. На выставке даже демонстрировалось шикарное радиорассеивающее женское вечернее платье: красота, кто понимает, и в то же время — защищенность от вредных излучений и всевозможного электронного прослушивания.

Кстати, о таком прослушивании. Еще одно применение новых материалов — создание информационной безопасности. Как правило, электромагнитные излучения всевозможной радио- и телеаппаратуры, компьютеров, мобильных и пр. несут в себе информацию в незакодированном виде. А враг может подслушивать! Различные «жучки», радиостетоскопы, радиомикрофоны улавливают эту информацию порой на весьма значительных расстояниях. Например, от работающего компьютера ее можно набраться на расстоянии до 1200 м. Радиопоглощающие материалы типа «Крона», показанные на форуме, отлично защищают такую информацию от кражи. Например, закрыли окна и двери шторами из синтетики, пронизанной чудо-нитями (**п.м. 87046**), и можете спокойно работать: никто не узнает, что вы делаете, о чем говорите. Особенно полезно повесить эти шторы в переговорных комнатах серьезных компаний, банков. Кроме того, подобные материалы защитят персонал от вредных излучений ЛЭП, ретрансляторов сотовой связи, трансформаторных подстанций и т.д.

Еще одно применение — покрытие полов, стен и потолков так называемых беззловых камер, в которых проводится проверка и наладка точной радиоэлектронной аппаратуры. Они изготавливаются из легоньких пирамидальных тонкостенных конвейеров, выполненных из трудногогорючего материала и заполненных вообще негорючей радиопоглощающей композицией, включающей активный углерод и все тот же нарезанный на мелкие кусочки микропровод. Это абсолютно безопасный, экологически чистый поглотитель, избавляющий людей, работающих с тонкой и капризной электронной аппаратурой, от радиопомех и эха. Обратная волна, отражающаяся от такого материала, уменьшается в миллион раз! Он идеален для покрытия не только беззловых комнат, но и других экранированных помещений.

Защищать НФМП может и от электромагнитных излучений, и от многих правонарушителей. Например, от жу-

ликов, подделывающих документы и ценности, картины и различные раритеты, промтовары и продукты. И даже от крадущих и продающих бандитам и террористам оружие. Из НФМП легко можно изготовить так называемые метки или маркеры подлинности: тонюсенький проводок в стеклянной изоляции длиной всего 5—7 мм. Помеченный такими метками объект можно однозначно идентифицировать на расстоянии метра специальными детекторами. Этот магнитный маркер может быть размещен на любом объекте по-разному. Например, в виде голографической наклейки или в составе разнообразных клеев, содержащих отрезки НФМП, которые можно наносить пистолетом-апликатором на бумажную ленту, имеющую также магнитные маркеры — способ множество. Как и изделий, подлинность которых иной раз приходится подтверждать. Так можно помечать са-



АКМ маркирован специальной меткой: найдут где угодно.

мые разнообразные, в том числе и металлические, предметы — скажем, банки, лекарства, наклеивать на что угодно бумажные ленты специальным клеем-расплавом, содержащим мельчайшие частички НФМП, и т.д.

Один из руководителей разработки, главный конструктор ЦКБ Д.Владимиров, показал нам шуточные водительские права, «выданные» в... 1878 г. А.П.Чехову. Шутки шутками, а защищенность такой карточки вполне серьезна: внутри нее каким-то образом запечатан (ноу-хау) НФМП длиной миллиметров пять. Помеченной таким маркером пластиковой карточке подделка не страшна. Поднес к ней детектор — тот запищал. Все в порядке, карточка подлинная. Если тишина — подделка. Обнаружить метку визуально или на

ощупь невозможно. Так удобно защищать от подделок различные пластиковые карты, например банковские, социальные, дисконтные, проездные, пропуска и удостоверения. Можно устанавливать их на предметах искусства, музейных экспонатах, драгоценностях и пр.

Устойчивость и работоспособность такого маркера удивительны. Он работает при температуре от -60 до 400°C, считывается с металлических поверхностей и за металлическим экраном, весьма устойчив к механическим воздействиям. Малые размеры меток дают возможность устанавливать их скрытно, в том числе и в металлических частях изделия (**п.м. 83854, 84588 и др.**). Дмитрий Николаевич показал нам обычный с виду автомат Калашникова. Поднес к нему детектор, который тут же запищал. Значит, где-то внутри автомата, может даже в стволе, установлена метка. Попробуй «позаимствуй» его и продай. Найдут — сразу установят, откуда украден АКМ, а там, глядишь, и до вора доберутся.

Такой же детектор можно установить на различных пропускных воротах. Сквозь них будет проезжать помеченный товар или проходить люди, имеющие метки на своей одежде: защита от

проникновения посторонних людей или предметов куда-либо или откуда-нибудь. Такие ворота можно устанавливать, например, в музеях, где экспонаты помечены НФМП, в супермаркетах, на складах, специальных охраняемых объектах, да мало ли...

Использование маркеров, скомпонованных из различных видов НФМП, позволяет создать метки с более обширной «многобитовой» информацией, чем просто «да-нет»: аналог оптического штрих-кода. Все это позволяет создавать недорогие и очень надежные системы защиты подлинности и сохранности самых различных предметов.

В ЦКБ РМ имеется опытно-промышленная установка, позволяющая изготавливать за смену 200 км микропровода. Но если внедрение новых разработок по защите людей и всевозможных объектов от враждебного электромагнитного излучения, а товаров и ценностей от воровства и подделок будет массовым, такие установки потребуются выпускать серийно. Думается, тот, кто этим займется, не прогадает.

Тел. (495) 362-58-15, Владимирова Дмитрий Николаевич.

О.СЕРДЮКОВ



«АРХИМЕД-2010»

XIII Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий «Архимед» пройдет с 30 марта по 2 апреля 2010 г. в Москве в павильоне № 4 ВВЦ «Сокольники».

Организатором Салона выступает Центр содействия развитию изобретательства и рационализации при поддержке Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, Департамента науки и промышленной политики Москвы, Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Во время работы Салона планируется организовать международную конференцию по патентной охране объектов промышленной собственности, обучение в Международном университете изобретателя.

За наиболее интересные и перспективные в промышленном применении экспонаты, оцененные экспертной комиссией и международным жюри, участникам будут вручены медали Салона, дипломы и награды министерств и ведомств РФ, правительства Москвы, ВОИР, медали и призы, в том числе денежные, от российских и зарубежных организаций, салонов изобретений, партнеров Салона «Архимед».

Добро пожаловать на «Архимед-2010»!

**Россия, 105187, Москва, ул.Щербаковская, 53, корп. В.
Тел./факс: (495) 366-14-65, 366-03-44.**

E-mail: mail@archimedes.ru

www.archimedes.ru

ТОРНАДО В НЕФТЯНОЙ СКВАЖИНЕ

УНИКАЛЬНАЯ РОССИЙСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕСПЕРЕВОЙНУЮ РАБОТУ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН, УСКОРЯЕТ ТЕПЛОМАСООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОТОКА НЕФТИ, УЛУЧШАЕТ ЕЕ ДИСПЕРСНО-АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРЕВРАЩАЕТ АСФАЛЬТЕНОВЫЕ, СМОЛИСТЫЕ И ПАРАФИНОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ В ЛЕГКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ И УВЕЛИЧИВАЕТ БОЛЬШЕ ЧЕМ В 3 РАЗА ВЫХОД ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ НА НЕФТЕПЕРЕГОННЫХ ЗАВОДАХ.

Черное золото, как и просто золото, бывает разной пробы. Различают легкие и тяжелые сорта нефти. Если в первых преобладают фракции, дающие при перегонке высококачественное топливо (бензин, керосин и пр.), то во вторых велик процент парафинов, асфальтенов, смол и таких балластных веществ, как пластовая соленая вода, сера и др., которые усложняют не только добычу и транспортировку нефти, но и ее эффективную переработку и даже учет как товарной продукции.

Обычно, чтобы избавиться от разнородной дисперсной водной эмульсии, в нефтеналивные баки-хранилища добавляют химические присадки-коагулянты, а затем удаляют воду в нижнем слое. Такая процедура не обеспечивает полную очистку, а обходится дорого.

Об оригинальной технологии удаления воды из нефти с помощью гармоничных низкочастотных колебаний с управляемыми фазами воздействия, разработанной Н.Египиным, мы рассказывали в статье «Взболтать, но не смешивать» (ИР 4, 09). Опытные испытания показали, что, как правило, химические коагулянты совсем не требовались и только в особенно сложных композициях их количество снижалось на финишной доочистке больше чем в 2 раза.

К сожалению, предложенная установка ВП-2Ф не может удалить из нефти тяжелые фракции. А именно они — асфальтеновые, смолистые и парафиновые отложения (АСПО) — нарушают работу оборудования, создавая на стенках скважины крайне вязкие и липкие субстанции. Каждые 3—4 дня приходится останавливать добычу нефти и механически очищать скважину, срезая фрезой накопившиеся АСПО, а затем удалять стружку на поверхность. Поблизости от скважины со временем образуются рукотворные залежи абсолютно бесполезных ископаемых в сот-

ни и тысячи тонн АСПО. Пробовали сжигать их в обычных печах и котлах. Тепла получается мало, зато густого ядовитого дыма — в избытке. Можно, конечно, разделить массу на компоненты с последующей очисткой, но это очень уж нерентабельно.

Между делом, в перерывах между основными работами по очистке нефти и скважин, Николай Леонидович нарезал тепловым резаком «поленницу» из АСПО и загружал эти «дрова» в свою универсальную всеядную печь ЭРА-6, о которой мы рассказывали в статье «Чисто и тепло, как в храме» (ИР 12, 07). Ее пиролизные камеры отлично справились и с таким тяжелым суррогатным топливом. Отдача тепла составила не меньше 90% от расчетной калорийности АСПО, а дыма на выходе не было видно вовсе.

Вернемся к главной проблеме. Что же еще имеется у нефтяников для борьбы с балластом, кроме механической фрезы? Проводились опыты акустического воздействия на нефть прямо в скважине при помощи кристаллов кварца (депарафинизатор ENERGAТ фирмы Durango Industries). Пробовали излучатели пластинчатые, стержневые, мембранные, с одновременным электрообогревом скважины для снижения вязкости АСПО и нефти.

Однако «озвучить» нефтяной каналный тракт (НКТ), диаметр которого всего 62 мм, зато длина около 3000 м, не удалось — мощность маловата. Необходимо было создать иной излучатель, мощность которого превышала бы известные как минимум в сотню раз. В готовом виде такого источника не было.

За основу изобретатель взял вихревую трубу, в которой формировались два кольцевых потока торнадо, частично, краями входящие друг в друга (ИР 8, 08, «Сжигать, так дотла»). Это устройство генерирует хотя и мощные, но ультразвуковые колебания. Сместить бы их в обычный звуковой диапазон да еще сконцентрировать в импульсы — и проблема решена! Но как этого добиться?

На помощь пришел обычный водопроводный кран. Всем известен эффект первого пуска воды при заполнении системы после ремонта. Серия мощных водяных и воздушных импульсов сотрясает и трубы, и наши нервы, пока не пройдет воздушная пробка. Именно это впечатляющее явление стало основой разработанного Н.Египиным гидродинамического ударного депарафинизатора (ГУД).

Вихревая труба (рис. 1) образована внешней поверхностью 1 и внутренней 2 с выходным отверстием 3 и входным соплом 4, куда поступает нефть под давлением насоса. Входов, распределенных по всей длине устройства, может быть несколько. Здесь и создаются турбулентные кавитирующие вихревые потоки, усиленные завихрителями 5. Это вызывает вынужденные виброакустические колебания всей системы.

Для полной и эффективной деструк-

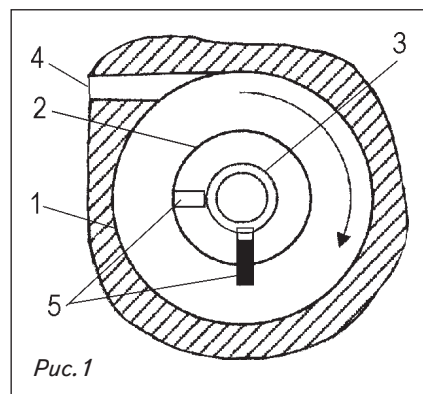


Рис. 1

Схема цилиндра вихревой трубы с центральным стержнем переменного сечения.

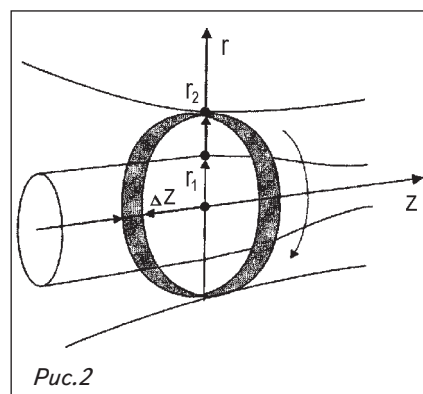


Рис. 2

Схема элемента потока вихря в вихревой трубе.

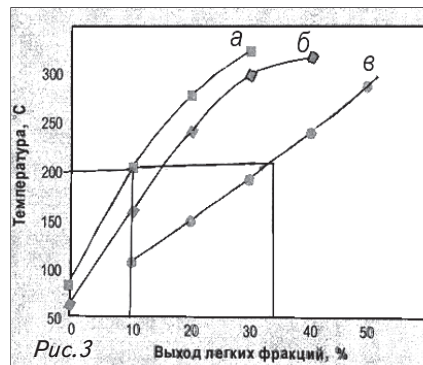


Рис. 3

График разгонки исходной нефти.

ции АСПО из длинных и тяжелых углеводородов в короткие и легкие на полученные колебания наложили гидравлические удары. С этой целью через входные сопла 4 стали подавать с определенными промежутками небольшие порции воздуха. В результате общий поток вихрей дополнительно разбился на отдельные кольца (рис. 2) с мощными гидродинамическими ударными волнами. Они полностью «озвучили» всю скважину и нанесли решающий разрушительный удар по АСПО.

Испытания проводились на штатной нефтяной скважине с содержанием парафинов 4,3%, силикогелевых смол

7,9%, асфальтенов 1,3%. Диаметр канального тракта 62 мм, глубина скважины 3000 м, мощность двигателя 40 кВт, производительность 40 м³/сут.

В обычном режиме, без применения новой разработки, каждые 3—4 дня оборудование выключали и проводили очистку скважины от АСПО механической фрезой. После установки ГУД скважина проработала бесперебойно в течение 40 дней. Контрольная проверка не обнаружила АСПО на стенках скважины.

Получено положительное решение о выдаче **патента по заявке РФ 2008102960.**

Разработана полная система математического моделирования и расчета всех рабочих эксплуатационных параметров комплекса ГУД для различных типов скважин и марок нефти, добываемых с разных глубин.

На рис.3 показан график разгонки на НПЗ: *а* — исходной нефти, *б* — нефти, обработанной кавитатором, *в* — после применения ГУД в скважине на глубине 3000 м. Из графика видно, что при температуре, например, 200°C из исходной нефти выделяется всего 10% легких (самых ценных) фракций, а из прошедшей ГУД-обработку — 33%. Иначе говоря и, может быть, немного упрощая, можно втрое увеличить эффективность нашей нефтяной отрасли!

Такая уникальная технология создана пока только в России.

Тел. (4912) 34-10-37, Егин Николай Леонидович.

Евгений РОГОВ

«НАУТИЛУС» НА ДВОИХ

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА, РАБОТАЮЩАЯ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, УДОБНА, КОМПАКТНА И ЭКОЛОГИЧЕСКИ АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНА. ПРИГОДИТСЯ ДЛЯ ОТДЫХА, ЭКСКУРСИЙ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Почти все научные фантазии XIX в., в том числе предвидения Жюль Верна, сбылись. И вокруг света на воздушном шаре летали, и на Луну, правда, не из пушки, но попали, и к центру Земли с помощью сверхглубоких скважин подбираемся. А уж под водой столько лье накрутили, что и самому великому мечтателю и его капитану Немо не снилось. Могучие атомные подлодки могут находиться в автономном плавании месяцами, не всплывая, преодолевать огромные расстояния. Конечно, основное их назначение сегодня — военное, но в принципе, такой корабль может использоваться и в научных, и в хозяйственных целях. Он, конечно, очень до-



Подлодка компактна, мобильна и безопасна.



Витражи Богачева легко собирать из отдельных элементов.

рог, даже самым богатым людям не по карману, но государство может себе позволить. А мы? Что если изготовить относительно недорогую и небольшую подлодку для индивидуального пользования, на одного-двух человек? Эта мысль как-то пришла в голову московскому предпринимателю Д. Богачеву.

Жизнь его сложилась так, что высшее образование ему получить не удалось, окончил энергетический техникум. Но к технике тянулся всегда, голова и руки у него в этом направлении работают как надо, и чем бы ни занимался, старается придумать что-либо новое. Сегодня он занимается перевозками и отчасти — витражами. И там и тут работа его нетрадиционна, всюду внедряет инновации. Например, он перевозит яхты.

Можно бы их перегонять по рекам и каналам до места назначения, да на дальние расстояния не получается: надо где-то заправляться. А негде, практически нет заправочных станций для моторных яхт, а канистр не напасешься. Да и чистая вода для питья и умывания есть далеко не всюду: забортная чаще всего загрязнена так, что смотреть страшно, не то что пить. Богачев не только перевозит яхты, но и повсеместно обеспечивает их водой и топливом с помощью передвижных заправочных пунктов (ноу-хау).

А изобретенные им витражи похожи на пазлы или детские конструкторы: состоят из набираемых ячеек цветного оргстекла, заключенного в пластиковые рамки. Из них можно складывать витражи любых размеров, форм и рисунков самостоятельно: набрал, склеил — готово. Такими прочными и легкими витражами Дмитрий Викторович сначала занимался для себя, хобби у него такое было. Но потом как деловой человек решил, что самое лучшее хобби то, которое помимо удовольствия еще и доход приносит. То же можно ска-

зать и о его подходе к созданию индивидуальной подлодки.

С водными проблемами он знаком не только как перевозчик яхт, но и как владелец катерка. А как пришла ему мысль спуститься с поверхности воды в ее глубины, сам не понимает. Наитие, что ли? Взял и сконструировал маленькую подлодку, а потом руководил ее изготовлением и сам испытывал. Представляет она собой прямоугольный стальной корпус длиной 3,4 м (Богачев называет его «красным грибом»), в передней части которого расположена рубка в виде прозрачного шестигранника с окнами из прочного оргстекла, расположенными сверху, снизу и на 180° вокруг кабины — обзор полный, панорамный. В кабине могут поместиться два человека, там находятся все

необходимые органы управления подлодкой. В самом же «гробике» установлены балластная цистерна, продуваемая сжатым воздухом, а также моторный отсек, в котором расположены аккумуляторы, электромоторы и все прочее оборудование для винтовых движителей. Их четыре, поэтому не только прямолинейное движение, но и повороты осуществляются с их помощью, подобно тому как поворачивают трактор, включая одну из гусениц. Аккумуляторы заряжаются на берегу. Если электрических сетей там нет, предусмотрен автономный бензиновый электрогенератор, находящийся на том же самом автоприцепе, на котором эта подлодка легко перевозится по суше. Там же имеется компрессор, подключаемый к генератору и заряжающий сжатым воздухом баллоны для дыхания, подобные тем, что используются для обычного дайвинга с аквалангами. Лодка может опускаться на глубину до 50 м и плавать там без подзарядки в течение 5 ч со скоростью до 5 км/ч. А вообще запас воздуха для дыхания — 15 ч. В балластную цистерну набирается вода. Когда надо подняться, поворачиваете ручку, включается баллон со сжатым воздухом, он выдувает воду из цистерны, и лодка поднимается. Всего таких баллонов пять и любым из них можно пользоваться как для дыхания, так и для погружения-всплытия.

Проектируя и изготавливая свою лодку, Богачев стремился к максимальной простоте, надежности, безопасности и дешевизне. Все ее составляющие серийные, выпускаемые нашей промышленностью, корпус сварной из обычной конструкционной стали 3, никаких излишеств, изготовление, эксплуатация, управление простейшие.

Запас прочности огромен, предусмотрены все возможные меры по обеспечению безопасности в самых разных ситуациях. Лодку можно в случае чего легко покинуть, постепенно поднимаясь из глубины с помощью акваланга и всплывающего на поплавке троса. Но вообще-то, она, если уж ничто ее внизу не держит, всегда сможет всплыть самостоятельно.

В первую очередь новая подлодка предназначена для организации интересного и безопасного туризма. И не только в России, но и за рубежом, например на Красном море. Стоимость подлодки предполагается порядка 100 тыс. у.е., в случае серийного производства, очевидно, будет гораздо дешевле. Богатый человек, конечно, может ее купить для себя. Но Богачев ожидает, что ею заинтересуются главным образом туристические компании, организующие досуг людей на морях и других водоемах. В прокате подлодка окупится быстро. Пригодится она и для научных исследований, особенно в озерах: в лодке предусмотрены рабочие места для установки дополнительного навесного оборудования. Поскольку она, как и «Наутилус» капитана Немо, работает на электричестве, при этом никакого вреда от нее не будет.

В настоящее время изготовлена и испытана одна такая лодка. Богачев сейчас занят оформлением всех необходимых документов на нее. Когда это будет сделано, никаких препятствий для появления интересных и полезных аппаратов на морях, реках и озерах мира не останется.

Тел. 8-916-391-35-22, Богачев Дмитрий Викторович.

О.СЕРДЮКОВ

НЕ ВЫЛИВАЙТЕ ЗОЛОТО В ОТХОДЫ

В РОССИИ, ДА И ВО ВСЕМ МИРЕ, В ОТХОДЫ ПОПАДАЕТ МАССА ДРАГОЦЕННЫХ И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ, ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОТОРЫХ СЕГОДНЯ СЧИТАЕТСЯ НЕРЕНТАБЕЛЬНЫМ. МОСКВИЧ В.Е. ПИЛКИН С СОВАТОРОМ ПРЕДЛАГАЮТ ВЫГОДНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ РАСТВОРОВ ЗОЛОТА, ПЛАТИНЫ, СЕРЕБРА И ПРОЧИХ ДРАГОЦЕННЫХ И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ.

Как ни удивительно, но в уже обработанных при помощи традиционных методов и, казалось бы, вполне «очищенных» от остатков драгоценных и редких металлов (ДРМ) растворах золотоизвлекательных заводов, в промышленных рассолах калийного производства ценность остается еще достаточно много. Приведем для затравки несколько скучных, но впечатляющих цифр. За год предприятия, работающие по обычной (цианистой) технологии, сбрасывают в специальные хвостохранилища только растворенного золота около 40 т! Объем таких растворов исчисляется сотнями миллионов кубометров. Таким образом, в так называемых техногенных озерах уже покоятся сотни тонн золота. Причем в Якутии, Эвенкии, Белоруссии содержание этого благородного металла в промышленных рассолах может составлять не меньше 20 мг/т.

Немало драгметаллов содержится просто в гидротермальных источниках, водах соленых озер. К примеру, в Большом Соленом озере в 1 т воды золота 35 мг, палладия 80 мг. Хватает золота в Мертвом море — 40 мг/т. А в некоторых гидротермальных источниках Камчатки его больше 20 мг/т. И это при том, что там сотни миллионов кубометров воды. Подобная картина наблюдается и по другим ДРМ. Скажем, вулкан Кудрявый на о.Итуруп, который так хотят заполучить японцы, ежегодно запросто выбрасывает в воздух ог-

ромное количество парогазовых смесей, имеющих значительную концентрацию рения. Вблизи уже образовалось целое рениевое озеро. А стоимость 1 г этого металла на мировом рынке около 11 долл.

Понятно, что чрезвычайно больно глядеть на то, как такое богатство просто пропадает.

Авторы новой технологии уверены, что она позволяет рентабельно извлекать драгоценные металлы из растворов в промышленном масштабе (**заявка на пат. 2008126691**). Есть только одно ограничение — новацию выгодно применять, если содержание ДРМ в растворе не меньше 20 мг/т. Подчеркнем особо: реальность и эффективность предлагаемой технологии доказаны экспериментально, она хорошо подготовлена к быстрому промышленному внедрению. К тому же, заметим, она пока не имеет в мире конкурентов. А экономический эффект от ее применения — десятки тонн драгоценных и редких металлов.

В чем суть изобретения? Извлечение ДРМ происходит в присутствии ионов других металлов с помощью цементации их на освинцованном цинковом порошке, выделения концентрата и его плавления. Проще говоря, через освинцованный цинковый порошок пропускают драгоценный раствор. Потом свинцовый концентрат, уже содержащий ДРМ, отделяют от цинкового порошка, для чего применяют интенсивное механическое перемешивание, обрабатывают его кислотой, фильтруют, сушат и плавят с флюсующими добавками.

Все это позволяет извлечь больше 70% драгметаллов. Специалистов такая цифра должна по меньшей мере удивить, ибо речь идет об отработанных растворах. МалOVERAM сообщаем: в Томске уже имеется мобильная полупромышленная установка, на которой на образцах конкретных «драгоценных вод» вполне реально продемонстрировать эффективность технологии. Реальность и эффективность изобретения уже многократно проверены экспериментально. Например, в кассету емкостью 3 см³ загрузили освинцованный цинковый порошок и устанавливали в фильтрующее устройство, присоединив к обычной аквариумной помпе. Устройство в сборе опускали в ванну с 200 л искусственного водного раствора с содержанием золота 0,025 мг/л. В течение суток помпа пропускала раствор через фильтрующее устройство. В итоге золота в нем оставалось всего 0,01 мг/л. Цифры говорят сами за себя.

Неожиданная по техническому решению и замечательная по эффективности технология полностью готова к промышленному применению. Часть необходимого оборудования выпускается, остальное придется изготовить, на что потребуются не больше месяца. Расходные материалы производятся и продаются в России. Покупку и изготовление оборудования и расходных

материалов, монтаж готового оборудования на конкретном объекте вполне реально организовать всего за пару месяцев. Кстати, на одном объекте может функционировать любое экономически и технологически обоснованное количество установок. А скорость фильтрации раствора составляет от 4 до 20 т/ч.

Так что же лучше: внедрить новую технологию или пусть золото, серебро и платина продолжают пропадать даром?

Тел. 985-222-55-45.

E-mail: pilrin@mail.ru (В.Е.Пилкин).

О.ГОРБУНОВ

АППАРАТ ПО ИМЕНИ «БРАВО»

ПРИГОТОВИВ УЛЬТРАДИСПЕРСНУЮ
ТОПЛИВНУЮ ЭМУЛЬСИЮ
НА НОВЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ
АППАРАТАХ, ОБРАБАТЫВАЮЩИХ
СМЕСЬ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИМИ
ВОЛНАМИ, МОЖНО ЗНАЧИТЕЛЬНО
УЛУЧШИТЬ КАЧЕСТВО ТОПЛИВА,
УСТРАНИТЬ «СТАРЕНИЕ» МАЗУТА,
УЛУЧШИТЬ ЕГО СЖИГАНИЕ,
СНИЗИТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УМЕНЬШИТЬ
КОРРОЗИЮ ДЫМОВЫХ ТРАКТОВ.

Сегодня множество наших и «ненаших» котельных работает на мазуте. Но обычно это неэкономично, опасно для окружающей нас природы и вообще для всего живого, разрушает энергетическое оборудование. Проблем немало. Например, при разгрузке, хранении и поддержании в горячем виде мазут насыщается водой. Значительная ее часть в виде линз и «мешков» неравномерно распространяется по всей массе мазута, а это резко ухудшает его качество. Есть немало методов обезвоживания мазута, но они недешевы, энергоемки и не слишком эффективны. Кроме того, при переработке нефти для получения большего количества светлых продуктов повышаются вязкость мазута и температура вспышки. Мазут «старее» при длительном хранении, испаряются его легкие фракции, так что через 2—3 года его уже не сожжешь — надо заменять свежим, потери внушительные. Есть и немало других недостатков: загрязняется окружающая среда, корродируют металлические поверхности дымоходов, повышаются отложения сажи на теплообменниках и др.

Давно установлено, что все эти проблемы снимаются, если вместо мазута использовать ультрадисперсные водотопливные эмульсии. С этой целью в московском ЗАО «БРАВО Текнолоджиз» под руководством его генерального директора С.Геллера (автора

больше 50 изобретений) разработаны технология приготовления таких эмульсий и аппараты для этого. Аппараты назвали БРАВО, т.е. БИРоторные Аппараты Волновой Обработки (пат. 2335705). В них проходит гидродинамическая волновая обработка за счет энергии потока, принудительно прокачиваемого насосом сквозь аппарат. При этом генерируются гидроудары с высокой амплитудой. В аппарате установлены как минимум 2 турбины: активатор и генератор. Генератор изготовлен по типу Сегнера колеса, а на периферии активатора расположены вихревые камеры. Эти роторы вращаются навстречу друг другу. При этом когда генератор перекрывает выходы вихревых камер, и возникают эти самые гидроудары. В камере ротора при этом образуются кавитационные пузырьки, которые при повышении давления схлопываются. Все это происходит при повышении температуры находящихся в аппарате жидкостей. В результате происходит быстрое и весьма эффективное размельчение «комков» мазута и образуется тонкодиспергированная суперстойкая эмульсия, сохраняющая свои свойства в течение длительного времени, до нескольких лет после обработки. Кавитационный процесс организован так, что все ударно-волновые явления проходят в потоке жидкости. Стенки корпуса аппарата, его материал и материал элементов кавитационной решетки реакционной камеры никаким воздействиям от схлопывания пузырьков не испытывают и эрозия, обычная в кавитаторах, полностью отсутствует. Так что эти диспергаторы весьма долговечны.

Надо сказать, что несложные, недорогие и очень эффективные аппараты БРАВО легко вписываются в существующие линии мазутного хозяйства топливосжигающих объектов. Поэтому волновая обработка мазута может проводиться как на каком-то специализированном предприятии, так и непосредственно в котельных, ТЭС, при технологических печах и пр.

А преимуществ у водно-мазутных эмульсий (ВМЭ), изготовленных с помощью БРАВО, множество. Подготовка жидкого топлива становится значительно проще традиционной и заметно менее энергоемкой. Теперь не надо тратить времени на то, чтобы мазут отстоялся, очищать его от лишней воды, дренировать топливо. А ведь на эти процедуры обычно затрачивается огромное количество пара и электричества. В ВМЭ вода равномерно распределяется по всей массе мазута, ее не надо удалять. Так что теперь можно создавать бессточные мазутные хозяйства, а это значит, что исчезнут и затраты на очистку этих стоков. Поэтому повышается и безопасность окружающей среды, ведь далеко не всегда очистные сооружения работают эффективно. Кстати, об экологии. Эмульсия, по сравнению с мазутом, сжигается гораздо полнее, количество вредных выбросов в атмосферу становится зна-

чительно меньше обычного: на 20—40% — оксидов азота, и на 10—15% — оксидов серы. Хранить ВМЭ в емкостях можно при гораздо более низких температурах, чем мазут, что повышает качество топлива. Да и при подаче топлива на сжигание его температура может быть теперь 65—70° по сравнению с обычными 100—120°C, необходимыми при топке мазутом.

В традиционных технологиях разрыв межатомных связей в мазуте происходит при очень высоких температурах в топках. А волновая подготовка резко повышает температуру и теплоотдачу продуктов сгорания, она изменяет молекулярный состав углеводородов мазута так, что он сгорает полнее и выделяет при этом больше тепла.

Есть и многие другие преимущества. Все это значительно экономит топливо, электроэнергию, снижает расходы на ремонт и частую замену оборудования, делает современные предприятия и установки, постоянно сжигающие топливо, куда менее вредными для окружающей среды. Так что, затратив относительно небольшие суммы на приобретение и установку аппаратов БРАВО, те, кто сжигает топливо в промышленных масштабах, могут ожидать их быстрой окупаемости и в дальнейшем получения немалых прибылей. А мы все — улучшения экологической обстановки в городах и поселках.

Тел. (926) 949-96-32, Сергей Владимирович Геллер.

О.СЕРДЮКОВ

ФРАЗЫ

КОГДА ПОЮТ ФИНАНСЫ

На старте нужен капитал или пистолет.

Ипотека.

Экономика должна быть скопидомной!

Дырки в сыре не дороже дырки от бублика.

Олигарх это человек, которому ничего больше не остается, как брать от жизни все.

Несчастье — это когда утром хочешь на работу, а с работы уволили.

Экономика.

Где золото партии?.. Молчание — это золото.

Когда поют финансы, люди не спят.

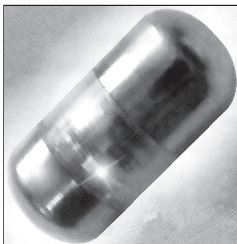
Валерий ВОРОНЦОВ
г.Болгар, Республика Татарстан

ИННОВАЦИОННЫЙ САЛОН

С 26 по 29 августа в Москве прошел IX Московский международный салон инноваций и инвестиций. В салоне приняли участие около 700 экспонентов из 46 регионов Российской Федерации и 15 зарубежных стран. Среди участников — научно-исследовательские центры и промышленные предприятия, вузы, технопарки, предприятия малого и среднего бизнеса российских регионов, наукограды, центры международного научно-технического и инновационного сотрудничества. В целом салон представил свыше 1500 разработок по различным направлениям.

ФОТОННАЯ ТАБЛЕТКА

Фотонная таблетка — первое в мировой медицине изделие, сочетающее тысячелетний опыт светолечения и достижения современной микроэлектроники. С помощью фотонной таблетки можно целенаправленно управлять процессами иммуногенеза, роста нормальной микрофлоры кишечника, а следовательно, осуществлять лечение широкого круга заболеваний.



Хорошо известно, что тонкий кишечник является важным органом системы иммунитета. Здесь находятся пейеровы бляшки, ответственные за продукцию секреторных иммуноглобулинов, защищающих все слизистые оболочки организма, а состав микрофлоры кишечника оказывает непосредственное влияние на функционирование всех систем жизнеобеспечения организма.

Учеными-медиками Томского НИИ фармакологии и онкологии РАМН и инженерами Медико-экологического центра «Дюны» создан автономный биоплярный импульсный стимулятор желудочно-кишечного тракта СЖКТ-4-«Дюны» (пат. 2145892). Таблетка предназначена для восстановления моторно-эвакуаторной и секреторной деятельности органов пищеварительного тракта. Применяется в общетерапевтических, гастроэнтерологических, гинекологических, урологических, хирургических и других отделениях лечебно-профилактических учреждений. Стимулятор обладает широким спектром воздействия на органы и системы человека, может использоваться как в стационаре, так и в домашних условиях по назначению врача.

Фотонная таблетка — усовершенствованный аналог известной кремлевской таблетки и воплощает в себе достижения современной отечественной медицинской микроэлектроники и новейших технологий немедикаментозного воздействия как на отдельные органы и системы, так и на организм человека в целом. Жюри салона наградило разработчиков таблетки золотой медалью.

634029, Томск, ул. Гоголя, 65. ЗАО «МЭКЦ Дюны».

РАНОЗАЖИВЛЯЮЩАЯ МАЗЬ СТРЕПТОЛАВЕН

Гиппократ орошал рану уксусом и закрывал для предупреждения осложненного течения раневого процесса. На протяжении всех последующих столетий человечество разрабатывает различные методы лечения ран, строго ориентируясь на стадии течения раневого процесса, особенности инфекционных осложнений, вызванных различными группами патогенных микроорганизмов.

В России создан новый препарат в мазевой форме (пат. 2166950), обладающий выраженным некролитическим действием и терапевтическим эффектом. Нетоксичен, неаллергичен, не оказывает раздражающего действия. Мазь белого цвета со слабым специфическим запахом.

Уникальность препарата — комплексная направленность и многофункциональность воздействия. Мазь стрептолавен подавляет развитие патогенной микрофлоры в ране, активно удаляет продукты распада, оптимизирует процессы репарации, улучшает качественный состав рубцовой ткани, осуществляет быстрое заживление ран, не пересушивает ткань. Это создает возможность использования одного препарата для многовекторного воздействия на раневую процесс на разных стадиях его течения. 121069, Москва, Борисоглебский пер., д. 6, стр. 3. ОАО «МКНТ».

МАКАРОНЫ ПО-ПЯТИГОРСКИ

Древние источники утверждают, что макароны придумали китайцы, а Марко Поло привез их в Италию в 1292 г. Производство макарон сегодня очень продвинулось. Изобретены машины для смешивания теста и для электрического высушивания макарон, весь процесс приготовления макарон полностью автоматизирован.

Повседневная жизнь населения экономически развитых стран мира тесно связана с глобализацией производства и потреблением продуктов быстрого питания, гиподинамией в производственной деятельности и в быту, с систематическими стрессовыми ситуациями и ухудшающейся экологической обстановкой, что привело к масштабному распространению многих болезней. Для эффективной коррекции микробиоценоза организма используют вещества, обладающие пребиотическими свойствами, — олиго- и полисахариды растительного происхождения, в частности инулин.

Исследования химического состава корня скорцонера показали, что содержание в нем инулина достигает 11,8%, пектина — 3,7%, клетчатки — 1,8%. Поэтому включение в пищевой рацион продуктов переработки этого корня позволит корректировать пищевую ценность продуктов с низким содержанием пищевых волокон.

Доцент Пятигорского государственного технологического университета Владимир Мартиросян разработал «Макаронные изделия «Биомак» профилактического назначения» (пат. 2323591) как наиболее подходящий носитель биологически активных веществ — продуктов переработки корня скорцонера. Выбор пал на макаронные изделия и вследствие их частого употребления, доступности и широкого распространения. Жюри салона наградило разработчика изделия «Биомак» на серебряной медалью. 357500, Пятигорск, ул. 40 лет Октября, 56. В. Мартиросяну.

А. РЕНКЕЛЬ

ИСКИ И ИЗЫСКИ

ЗА МУХУ ОТВЕТИШЬ

Верховный суд Канады отказал парикмахеру ливанского происхождения Вадде Мустафе в удовлетворении его иска о возмещении ущерба, который был нанесен его психике фактом обнаружения мухи в бутылке с питьевой водой. Мустафа пытался получить с производителя бутилированной воды, фирмы Culligan of Canada, 341775 долл.

Как утверждает Мустафа, после того, как он заметил, что в еще не открытой емкости с водой плавает целая муха и еще часть насекомого, он начал страдать от депрессии, приступов тошноты, бессоницы и сексуального расстройства. Кроме того, по словам парикмахера, у него развилась водобоязнь — ему приходится принимать душ с опущенной головой, чтобы вода не коснулась лица.

Однако суд решил отклонить иск Мустафы на том основании, что компания-производитель никак не могла предвидеть, что случайное попадание мухи в воду может повлечь за собой такие тяжкие последствия для психики обычного потребителя, которым, в сущности, является Мустафа.

А. Р.

КАЖДОЙ БОЧКЕ — ЗАТЫЧКА

Пломбировать и быстро и надежно заткнуть небольшую дырку, трещину или течь в какой-либо емкости или трубопроводе, а также закрепить некоторые детали в отверстиях разных стенок позволит мягкая эластичная заклепка-капсула, которая после установки затвердевает.

Когда у нас на садовом участке прохудилась бочка для стекающей с крыши дождевой воды, мы поступили так же, как и большинство дачников в таких случаях: заткнули дырочку пластилином, размазав его по краям отверстия и закрепив таким образом образовавшуюся затычку на поверхности металла. Конечно, «пломба» получилась не слишком долговечной, но пару месяцев воду не пропускала. Примерно так же предлагает поступать с куда более серьезными отверстиями в куда более ответственных устройствах, например в действующих резервуарах и трубопроводах, калужский изобретатель С.Дерябин. Правда, затычки у него куда надежнее и долговечнее пластилиновых. Семен Анатольевич разработал необычный способ одностороннего пломбирования таких отверстий, односторонней же клепки и даже закрепления деталей в отверстиях стенок различных сооружений (**пат. 2178533**). Известны способы выполнения таких задач, например обычная заварка или клепка отверстий. Но они довольно сложны и трудоемки, а соединения при этом далеко не всегда герметичны. Многие предлагали ремонтировать трубопроводы, накладывая на поврежденный участок сначала специальную твердеющую пасту, а затем навивая на него клейкую ленту. Но этот способ не прижился, поскольку навиваемый материал не всегда удается наложить на участки сложной конфигурации, да и до затвердения пасты внутреннее давление протекающей по трубопроводу жидкости может вызвать образование свищей, которые зафиксироваться позже. Предлагают и детали в от-

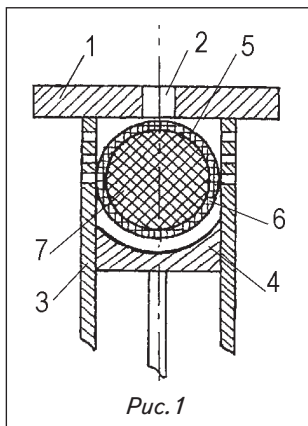


Рис. 1

Пломбу или клепку можно установить с помощью шприцевального устройства.

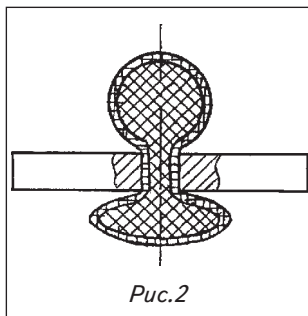


Рис. 2

После вдавливания пломбы с обратной стороны отверстия образуется пузырь.



Получившаяся пломба прочная и надежна.

верстиях крепить с помощью затвердевающих пластических веществ, например строительных растворов. Но способ оказался ненадежным и сложным: попробуй удержи раствор в отверстии, пока он не затвердел, а в дальнейшем — от разрушения.

Сергей Анатольевич предлагает заделывать отверстия или крепить в них различные элементы с помощью эластичных поначалу, но быстро твердеющих капсул. Для этого он использует так называемые двухкомпонентные поли-

мер-пластины. Такая пластина представляет собой разделенные изолирующим слоем специальную шпатлевку и отвердитель. Определенный объем такой пасты с отвердителем 7 (рис. 1) предварительно заключают в герметичную капсулу 5, оболочка 6 которой изготовлена из эластичного материала (резина, полиизопрен). После этого разминают капсулу, перегородка между отвердителем и пастой разрушается, и паста начинает твердеть. Затем капсулу надо быстро наложить на отверстие 2 в стенке сооружения 1 и протолкнуть ее сквозь него. С противоположной стороны отверстия выдвигается наполненный пастой пузырь (рис. 2). Все это выполняется либо вручную, либо с помощью несложного шприцевального устройства 3, представляющего собой цилиндр с поршнем 4 (рис. 1). При этом форма отверстия, как бы она ни была сложна, будет полностью повторена, и стало быть, само отверстие — надежно загерметизировано. Часть капсулы, оставленная невдавленной, образует головку пломбы. Спустя некоторое время паста затвердеет, и образуется монолитная, надежная и долговечная пломба. Ее никаким внутренним давлением из отверстия не выпихнешь, да и снаружи выдавить ее не просто. Упругость пленки гарантирует герметичность и после затвердения пасты. Эта же пленка не позволит разрушить материал пасты, пока она не затвердела, стало быть можно для создания пломбы выбирать чуть ли не любую из известных затвердевающих паст.

Так можно ликвидировать всевозможные дырки, трещины, течи в резервуарах и трубопроводах. Капсуле можно придать форму цилиндра, если пробоина или трещина продолговатые, а также создать любые изгибы, соответствующие форме трещины. Можно одной капсулой пломбировать несколько расположенных рядом дырок, для чего ей придают форму подушки, накрывающей эти отверстия, после чего части этой «подушки» в них вдавливают.

Таким же образом можно ремонтировать не только

трубопроводы и резервуары для жидкостей, но и емкости для сыпучих материалов и даже для газов: герметичность полная. При этом увеличенное по сравнению с наружным давлением внутри того же трубопровода только повысит герметичность, прижимая к краям отверстия головку пломбы.

С помощью таких капсул можно легко и быстро крепить к отверстиям в стенках всевозможных сооружений различные элементы, например датчики, краны, крепежную оснастку, вне зависимости от их конфигурации. Для этого после придания отверстию необходимой формы в него вдавливают капсулу с пастой, а затем, пока она не затвердела, также вдавливают в капсулу прикрепляемую часть нужной детали. При этом надо следить за тем, чтобы не повредить эластичную оболочку. После дожидаетесь затвердевания пасты — и деталь надежно прикреплена. Можно использовать и несколько капсул — способов Дерябин предлагает много. Например, как обойтись без заключения пасты в замкнутую оболочку. На пломбируемое отверстие или закрепляемую часть элемента накладывают один или несколько фрагментов эластичной пленки, а затем вручную или с помощью упомянутого выше шприцевального устройства, заполненного пастой, вдавливают ее в отверстие через пленку до образования с противоположной стороны пузыря. Так что, сами видите, способ прост и надежен.

Сергей Анатольевич испытал его и обнаружил еще одно немаловажное преимущество: по прошествии времени в результате внешних воздействий эластичная оболочка головки разрушилась. Но ободок ее в отверстии, прижатый телом пломбы (заклепки), остался целым. Так что герметичность пломбы не пострадала.

Новый способ благодаря своей простоте, надежности и эффективности может пригодиться во многих отраслях промышленности, в коммунальном и сельском хозяйстве.

248000, Калуга, ул. Первоймайская, 18, кв. 46. С.А.Дерюгину.

О.МИХАЙЛОВ

ИЗ АЛЬБОМА А. И В. САМСОНОВЫХ

Как правило, на международных изобретательских выставках зарубежные новаторы демонстрируют в большинстве своем вроде бы незатейливые изобретения — например, трость-стул, шапку с обогревателем и тому подобные мелочи, которые, однако, могут принести их авторам и производителям весьма внушительные прибыли. Наши же часто стараются показать разработки глобальные, что-нибудь из электроники, двигателестроения, энергетики и т.п. Это нужно, конечно, но требует серьезных капиталовложений и времени на внедрение. Оно, разумеется, в будущем окупится, но не всегда находятся столь вперёдсмотрящие предприниматели.

Отец и сын Самсоновы из Таганрога изобретают и простые бытовые, и серьезные устройства, для энергетики например. Будем надеяться, что и те и другие найдут своих производителей.

ЧИСТЫЙ ГАЗОГЕНЕРАТОР

Газогенераторов, работающих в составе газотурбинных двигателей (ГТД), например в авиации, создано сегодня немало. Но большинство из них чрезмерно сложны, имеют компрессоры и поршни, требуют тщательного ухода, часто выходят из строя. Самсоновы разработали простой, компактный и надежный газогенератор, у которого нет ни поршней, ни компрессоров, способный работать как в составе ГТД, так и автономно, повсюду, где нужен источник горячего газа с высокими параметрами (**заявка 2008814804 и др.**). Например, при сушке древесины или других стройматериалов, в системах отопления и пр.

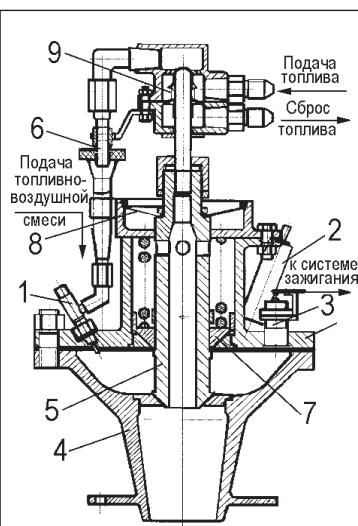


Рис. 1

Кратко расскажем о его работе. При включении электродвигателя топливно-

го насоса из топливного бака под внушительным давлением к форсунке 1 подается топливо (рис. 1). Таких топливных форсунок может быть несколько, в зависимости от мощности газогенератора. Столько же должно быть и воздушных инжекторов 6, сквозь которые в систему подачи топливовоздушной смеси подсасывается атмосферный воздух. Смесь эта заполняет камеру сгорания 4, давление в ней растет, и когда оно достигает заданного, срабатывает клапан зажигания 3, ток подается на свечу зажигания 2 и горячая смесь воспламеняется. Давление в камере сгорания опять начинает расти, и когда все топливо сгорит, ступенчатый золотник 7 поднимается и поднимает выпускной клапан 5. При этом тарельчатая пружина 8 удерживает выпускной клапан в открытом состоянии и продукты сгорания с большой скоростью, температурой и давлением истекают через выпускное сопло камеры сгорания туда, куда требуется, — например, в турбину ГТД. Одновременно стержень клапана 5 толкает шток челночного клапана 9, который перекрывает магистраль подачи топлива и открывает канал его сброса. При истечении газов из сопла камеры сгорания окружающий воздух подсасывается в выпускную полость клапана 3, охлаждает его, и смешиваясь с продуктами сгорания, увеличивает их количество. Когда давление в камере сгорания благодаря инерции истекающих газов становится отрицательным, ступенчатый золотник 7 опускается, выпускной клапан закрывается и цикл повторяется.

Новый газогенератор, по расчетам авторов, экологически чист благодаря практически полному сгоранию газов, всеяден (работает на любом жидком и газообразном топливе), имеет высокий КПД, компактен, легок и обладает многими другими преимуществами перед традиционными устройствами такого назначения. Может пригодиться в авиации, строительстве, коммунальном хозяйстве и других отраслях промышленности и сельского хозяйства. Осталось проработать его, изготовить опытный экземпляр, испытать, и если утверждения авторов справедливы — запустить в серию.

ВЕШАЛКА В УГЛУ

Наряду со столь серьезным устройством, как газогенератор, Самсоновы придумывают и кое-что куда более простое, но необходимое для увеличения комфорта нашего жилья. Например, что может быть проще вешалки? Уж, казалось бы, что тут можно выду-

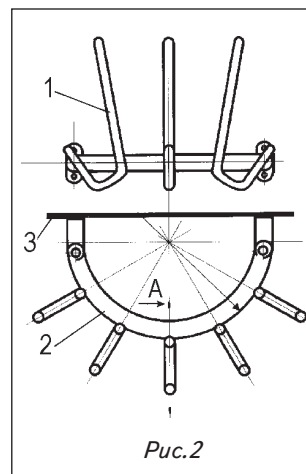


Рис. 2

мать? И отдельно стоящие, и закрепленные на стене, и круглые, и длинные — каких только нет! Но Самсоновы придумали необычную вешалку (рис. 2), которую можно крепить в любом месте стены, хоть на выступе, хоть в углу — много места не займет, но будет удобной и незаметной. Особенность ее в том, что крючки 1, на которые вешается одежда, установлены с помощью, например, винтов на дуге 2, которая крепится к стене 3. Никакой выступ или угол не помеха устройству на ней такой вешалки. Особенно она пригодится в малогабарит-

ной квартире, где каждый квадратный сантиметр на учете. Такая вешалка уже десять лет исправно выполняет свои функции в доме у изобретателей: надежно, просто, удобна.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЗ ВОЛНЫ МОРСКОЙ

Давно уже изобретатели пытаются приручить приливы и морские волны и заставить их поработать на человека — в частности, вырабатывать электроэнергию. Самсоновы тоже в стороне не остались и придумали свою оригинальную волновую электростанцию (рис. 3). Она имеет поплавков 1, качающийся на волнах 2. Он закреплен на штанге 3, которая при всплытии поплавок движется в роликах 11 и тя-

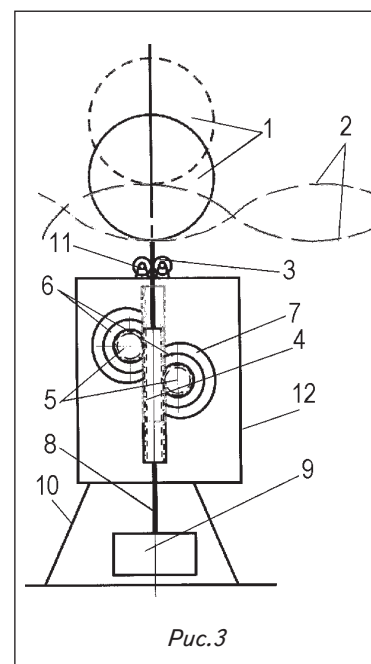


Рис. 3

нет вверх зубчатую рейку 4, находящуюся в зацеплении с шестернями с обгонными муфтами 5. Муфты сидят на валах электрогенераторов 6. На одной из шестерен, например правой, обгонная муфта заклинивает вращение шестерни, и оно передается валу генератора с маховиком 7. Благодаря этому генератор начинает вырабатывать ток. Когда набежавшая волна проходит, рейка под действием груза 9 на штанге 8 и поплавок и штанга опускается и вращает заклинившую шестерню в обратном направлении. Вал генератора освобождается и под действием маховика

продолжает вращаться в прежнюю сторону. При этом заклинивается уже муфта левой шестерни и вал левого электрогенератора вместе с маховиком начинает вращаться в ту же сторону, что и правый, вырабатывая энергию. Затем цикл повторяется. Вся эта волновая электростанция помещена в герметичный корпус 12, установленный недалеко от берега на небольшой глубине на опорной раме 10. Таких экологически чистых, надежных и эффективных станций можно устроить по берегам морей сколько угодно и качать электроэнергию в немалых количествах. Но для этого надо сначала решить несколько технических задач. Например, надежно загерметизировать вход штанги 3 в корпус станции, обеспечить ее безопасность и надежность, а может быть, и работоспособность во время сильного шторма и др. Но все это вполне осуществимо. Пора, наконец, получать эту дармовую электроэнергию в достаточных количествах, поэтому можно от истощающихся запасов углеводородного топлива зависеть?

ЕДИН ВО ШЕСТИ ЛИЦАХ

Обставляя новую квартиру, новосел вынужден покупать немало мебели за внушительные деньги. Но далеко не всякий новосел — олигарх, и не у каждого — новый особняк. Самсоновы решили траты обычного человека, имеющего малогабаритную квартиру, сократить и сделать так, чтобы мебель ее не загромождала. Они создали универсальный трансфор-

мируемый стол, совмещающий в себе функции обеденного, журнального и детского столов, а также люстры, торшера и настольной лампы (рис. 4). Он весит не больше 20 кг и оснащен колесиками для быстрого и легкого перемещения в любое место квартиры. Колесики расположены на ножках 3 и могут фиксироваться, дабы стол не катался самостоятельно. Столешницу 2 установленную на полой штанге 5, внутри снабженной пружиной, можно легко ставить на нужную высоту, превращая стол, если потребуется, из обеденного в детский или журнальный. Внутри штанги 5 перемещается трубка 4, на которой крепится люстра 1. Ее можно, так же как и столешницу, поднимать и опускать, превращая в настольную лампу или торшер. Работает люстра от обычной сети или от преобразователя переменного тока в постоянный напряжением 12 В, для чего внизу штанги 5 имеется электроразъем 6. Возможность менять высоту и конфигурацию позволяет легко упаковать стол в картонную коробку, свободно входящую в легковую машину, и главное, никакой сборки не требуется. Удобно, компактно и недорого.

347930, Таганрог, ул. Чехова, 269, кв. 97. В.А.Самсонову.

М.МОЖАЙСКИЙ

ПОЧТИ ВЕЧНЫЙ НАСОС

Праправнук шуховского эрлифта может вычерпать воду до капли, если дно источника плоское. Отсутствие движущихся частей, клапанов и прочих обычно засоряющихся частей придает устройству непривычную долговечность, надежность и способность поднимать даже сильно загрязненную жидкость.

Эрлифты, по сравнению с насосами других типов, обычно более надежны и менее чувствительны к изменению физических свойств перекачиваемой жидкости. Но и у них есть «болезни». Нередко случаются нарушения режима,

снижающие эффективность. Чаще всего это «кольцевое» или «центровое» течение. В первом случае жидкость сплошным тонким слоем течет по стенке трубы, во втором — струей в ее центральной области. Такое раздельное течение газа и жидкости приводит к падению производительности. Порой до нуля. Причин возникновения этого дефекта много. В большинстве случаев устранить их очень трудно. Нерасчетное действие насоса может возникнуть из-за незначительного, на первый взгляд, засорения, нарушения формы проточной части или внезапного изменения физических свойств компонентов. Конструкторы и изготовители эрлифтов предлагают много способов «лечения». Иногда помогают. Но так же как у людей, лучше предотвратить болезнь. Иммунизировать к ней создать, чтобы было принципиально невозможно раздельное течение газа и жидкости.

Красноярские изобретатели В.Б. и П.В.Собакины, В.П.Лапшин, Н.Н.Масловцев и В.С.Калугин изобрели (пат. 2329408) «Водоподъемное устройство» (рис.1), свободное от этого дефекта.

Через колодец 1 в распределительную камеру 2 нагнетается воздух. Через ускоряющие сопла 3, установленные под острым углом к вертикали, он поступает в камеру смешения 4 струями 5. Как известно из математики, расположенные указанным способом прямые принадлежат поверхности двоякой кривизны — однополостному гиперболоиду. Поэтому струи не пересекаются и друг друга не разрушают. Поверхность прикосновения с водой, заполняющей полость 4, относительно велика. Соответственно, огромно и трение по границам двух сред. В полости 4 образуется однородная по физическим свойствам водовоздушная суспензия. Ее плотность значительно меньше, чем воды в источнике. По закону Архимеда, более плотная среда вытесняет суспензию вверх через камеру смешения 4 и выдающую трубу 6. Ее замещает поступающая через водозаборник 7 вода из источника. Под действием направляющих 8 (рис.2) она приобретает окружающую скорость, нарастающую по

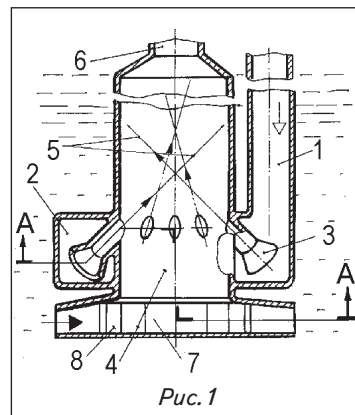


Рис. 1
Вертикальный разрез насоса.

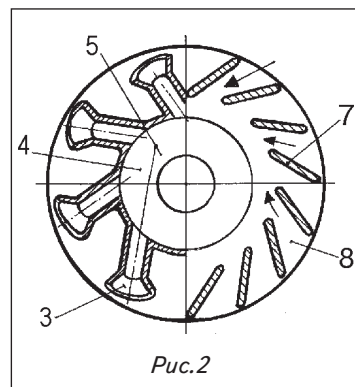


Рис. 2
Сечение насоса по A — A.

мере приближения к входу в камеру смешения 4 в соответствии с теоремой о сохранении момента вращения. Горизонтальные составляющие скоростей воды и воздушных струй 5 направлены навстречу друг другу. Это способствует лучшему перемешиванию двух сред. Рабочий процесс тем устойчивее, а КПД тем выше, чем равномернее перемешаны вода и воздух. Привычная «болезнь» шуховских эрлифтов этому устройству не грозит. Есть у него еще одно немаловажное свойство: в отличие от большинства насосов, ему не страшно частичное погружение водозаборника 7 в источник. Он может засасывать и водовоздушную смесь. Правда, КПД снизится, но это невысокая плата за расширение функциональных возможностей. **660079, Красноярск, ул. Лесопильщиков, 156. ОАО «Красноярская генерация», филиал ОАО «Красноярская ТЭЦ-2».**

Ю.ШКРОБ

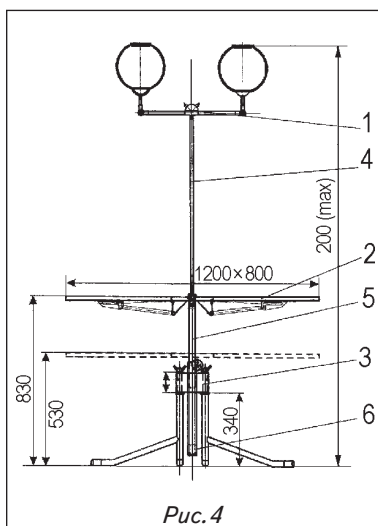


Рис. 4

ТРОЕ В ОДНОЙ КРОВАТИ

К изголовью супружеского ложа прикреплена колыбель для грудничка. Когда он не в постели, колыбель поворачивается на шарнире. Габарит спального места уменьшается. В комнате свободнее.

Если ночью грудной ребенок захныкал, это не значит, что он заболел. Скорее всего, ему приснилось что-нибудь страшное, увиденное днем. А страшно ему решительно все, за исключением мамы и папы. Если не теряя времени его приласкать, малыш успокоится и заснет. А не то разволнуется и раскричится надолго. Драго-

мчаться к кроватке ребенка. Зато могут, еще толком не проснувшись, приласкать ребенка, если он рядом с кроватью. Недаром наши предки держали младенцев в зыбках, подвешенных рядом с местом сна родителей. Этот принцип положила в основу изобретения (**пат. 2311104**) Т.М.Зеньковская. К супружескому ложу 1 прикреплена колыбель 2 (рис.1). Время хрущоб миновало, но далеко не все, особенно молодые супруги, живут вольготно, в многокомнатных квартирах. Каждый квадратный метр жилплощади и теперь большая ценность. А колыбель нужна не всегда: ребенок часами гуляет в коляске. Охнуть не успеешь, выучивается сначала ползать, потом бегать. Места надо еще больше.

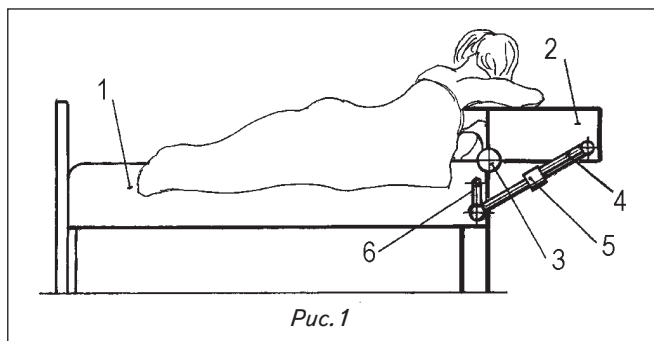


Рис. 1

Кровать с колыбелью ночью...

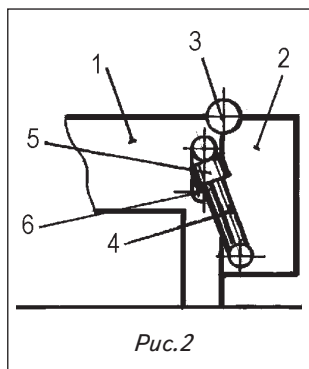


Рис. 2

...и днем.

ценные часы родительского сна пропадут, а в психике малыша образуется маленький дефект на всю жизнь. Не страшно, если бы единственный. Но стрессы подстерегают малыша на каждом шагу. А из многих мелких дефектов психики иногда вырастают большие несчастья. Мама и папа часто просто физически не могут вскочить и сломя голову

Чтобы его сэкономить, предлагается колыбель 2 прикрепить к изголовью родительской кровати 1 шарниром 3. Мама может приласкать дитя не вставая, даже толком не проснувшись. Когда ребенок не в колыбели, ее можно повернуть на шарнире 3 (рис.2). В рабочем положении она удерживается от этого поворота телескопическим подкосом 4 с фиксатором 5. Когда фиксатор размыкают, подкос укорачивается, а его опора скользит по пазу 6 вверх. В этом положении удобнее, чем в рабочем, извлечь из колыбели сменные вещи. Освобождается для движения, в частности игр старших братьев и сестер, небольшая, но очень ценная площадь. Когда-нибудь она покажется чепуховской. Но те, кто еще ютятся в хрущевках и прочих малогабаритках (таких людей, особенно молодых, очень много), это преимущество оценят высоко. Потому мы и предполага-

ем, что рекомендуемая конструкция найдет широкий спрос на рынке.

614000, Пермь, ул.Осинская, 2а-12. Т.М.Зиньковской.

Ю.СТРОГИНСКИЙ

ПАРОВОЗ НА ПАРАХ ФТОРУГЛЕРОДОВ

КПД паровой расширительной машины втрое выше, чем дизеля. Динамические свойства для транспортной машины намного лучше, чем у традиционного ДВС. Эти преимущества не используются в конструкциях паровозов и пароходов из-за несовершенства парогенераторов. Кажется, теперь положение меняется.

Лучшие паровозы, последние представители славной династии, выбрасывали на ветер в прямом и переносном смысле больше девяти десятых энергии, выделявшейся при горении топлива. В этой расточительности несправедливо, вернее, легкомысленно «обвиняют» паровую расширительную машину. На самом деле эта машина экономична: превращает в полезную работу больше 90% энергии пара, поступающего в цилиндры. Потери были присущи не паровой машине, а паровозу.

Много тепла терялось при сгорании топлива при атмосферном давлении в топке, еще больше улетало в трубу с дымовым газом и неогоревшими частицами. Примерно столько же рассеивалось через гигантскую поверхность котла. Но даже и столь неэкономичная машина весьма привлекательна. Прежде всего, выгодна ее динамическая характеристика. Самый большой крутящий момент локомотиву необходим при трогании с места. Именно так, как у паровоза. У ДВС как раз наоборот: мощность растет с увеличением частоты вращения коленвала. Чтобы увеличить пусковой момент, приходится вводить в конструкцию коробку передач. Она, конечно, увеличивает пусковой момент, но далеко не даром. В бросовое тепло

переводится больше, чем выдается в виде полезной работы.

Есть еще целый ряд преимуществ паровой расширительной машины перед привычным ДВС. Не углубляясь в подробности: лучший привод для транспортной машины — электрический, позволяющий утилизировать энергию торможения и движения под уклон. В остальном паровой и электрический примерно одинаково экономичны и удобны, но паровой компактнее. Вероятно, у каждого из этих типов есть своя область применения. Видимо, из этих соображений незашоренные теплотехники продолжают совершенствовать паровую машину. Например, изобретатели Ж.Р.Жатобаев и Ю.А.Соловьев разработали «Способ преобразования тепловой энергии в механическую» (**пат. 2291307**). Это обыкновенная паровая, преимущественно поршневая машина, рабочее тело в которой не вода, а смесь предельных и не предельных фторуглеродов. Теплота парообразования у этих веществ примерно в 30 раз меньше, чем у воды. Соответственно, КПД паровой машины существенно выше. Локомотив с такой машиной будет потреблять топлива по крайней мере вдвое меньше, чем тепловоз. В цене киловатта энергии топливная компонента уменьшится еще заметнее: топочное топливо значительно дешевле моторного.

Подчеркнем еще раз, что фторуглероды — это не расходный материал, а рабочее тело. В атмосферу, пока не случилась катастрофа, не выбрасываются дополнительные «вредности».

Даже сейчас, в самом начале разработки темы, видна возможность существенного повышения экономичности этой старой-новой машины: топку надо приспособить для сжигания топлива при высоком давлении. Особенно здорово это получится в атмосфере кислорода в смеси с дымовыми газами вместо азота, как предлагал некогда наш лауреат 1997 г. проф. Р.Б.Ахмедов.

80082, Республика Казахстан, Алматы, ул.Ибрагимов, 1. ИЯФНЦ РК.

Ю.ШКРОБ

ЛЕЧЕБНЫЙ ТРИКОТАЖ

Простое и комфортное средство восстановления нормального состояния внутренних мышц бедер, ослабленных длительным бездействием, например во время космического полета или после долгого соблюдения постельного режима. Действует постоянно, не создает никаких неудобств. Косвенно способствует улучшению состояния других мышц и внутренних органов. Противопоказания не обнаружены.

Дефицит физических нагрузок приводит к вырождению мышц. Всех, но не в одинаковой степени. Чем масса мышцы больше, тем чувствительнее она к недогрузке. Крупнейшие мышцы нашего тела — внутренние бедренные — труднее всего восстановить после длительного лежания на больничной койке или многомесячного полета в космическом корабле. Традиционное средство восстановления, лечебная гимнастика, требует немалых затрат времени, особых, далеко не всем доступных условий, например занятий в спортзале или бассейне. Серьезный недостаток такой методики — длительность курса лечения из-за прерывистости воздействия.

Этот порок в середине прошлого века преодолели швейцарские врачи, внедрившие в практику корректирующие колготки. В основе трикотаж особого переплетения из упругой синтетической нити. В свободном состоянии колготки весьма тугие, натягивают их на ноги с трудом. При носке они постоянно сжимают тело, что способствует рассасыванию отеков, замедляет рост подкожно-жировой клетчатки, держит в постоянно напряженном состоянии мышцы. Правда, трикотаж, из которого сделаны колготки, к сожалению, не впитывает влагу, что практически полностью исключает кожное дыхание.

Устройство для тренировки мышц» (пат. 2288767) волгоградцев В.П. и С.П. Мишта, А.В. Гавриленко, И.Е. Володина свободно от этих недостатков. Упругая

часть создает такое же давление на ногу, как швейцарское, но часть из обычной ткани обеспечивает достаточное кожное дыхание, влагоудаление, теплообмен. Немаловажно в условиях кризиса, что стоимость меньше зарубежной продукции. Есть еще преимущество: не только колготки, но и целый комбинезон можно сшить предложенным методом, чтобы восстановить деятельность других групп мышц. 400131, Волгоград, пр-т Ленина, 28. ВолгГТУ, отдел интеллектуальной собственности.

Ю.ШКРОБ

МАССАЖ НИЖЕ ПОЯСА

Упруго-вязкое сиденье предотвращает застойные явления в области таза, а также сколиоз и прочие заболевания позвоночника.

Совсем недавно сидя работали немногие. Чиновников, писателей и других работников умственного труда, вынужденных долгие часы просиживать в не очень удобных позах, было относительно мало.

Теперь положение изменилось: подавляющее большинство населения работает сидя. У компьютера, пульта управления, за штурвалом. Геморрой, сколиоз, еще десятки болезней прямо связаны с длительным сидением в неудобной позе. Действенная профилактика — гимнастика прямо на рабочем месте каждые час-полтора — к сожалению, приживается плохо. Например, когда покойный генеральный конструктор «Протона» и многих других эпохальных конструкций В.Н. Челомей в конструкторском зале мастерски показывал упражнения, к нему присоединялись все присутствующие (человек 150). Без него упражнялись только трое энтузиастов. Остальные лечились смехом. Тоже, говорят, помогает. Но теперь нам не до смеха.

Бывшие «панские хворобы» стали бичом широких масс трудящихся. Необходимы решительные меры. Например, совместить работу с лечебной гимнас-

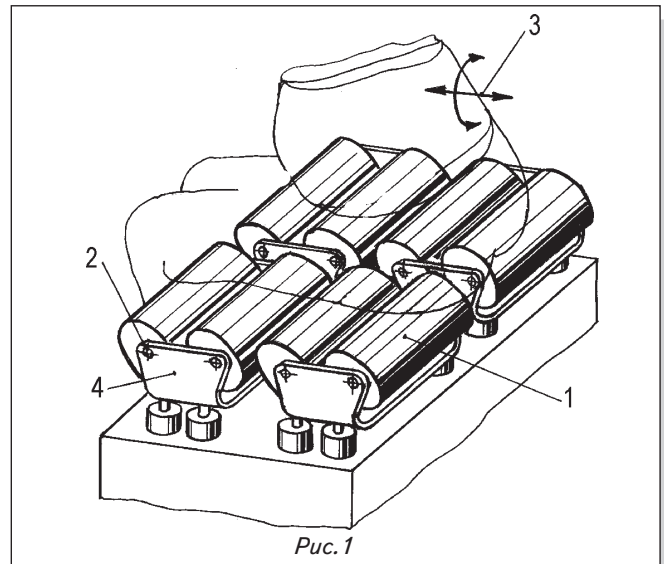


Рис. 1

Общий вид оздоравливающего сиденья.

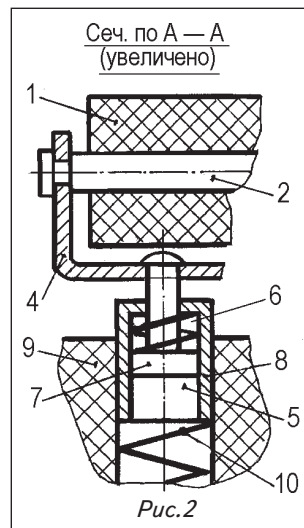


Рис. 2

Функциональный узел сиденья (сеч. по А—А).

тикой по рекомендации В.Н. Силонова (пат. 2322167). Предлагается «Оздоровляющее сиденье» (рис. 1) для всех, работающих сидя. Пользователь располагается на упруго-пластичных валках 1, свободно вращающихся на осях 2. При этом малые движения в направлении стрелки 3 естественны. В большинстве случаев они совершаются неосознанно. Никто ведь не сидит совсем неподвижно. Малые движения по упруго-вязкой опоре приносят большую пользу: это массаж попы, предотвращающий застойные явления во всем теле ниже пояса. Но застой бывает не только в области таза. То рука затекает, то в

спине неприятные ощущения. Инстинктивно, а порой и сознательно двигаемся на месте — например, не вполне прилично потягиваемся. При этом валки 1, объединенные попарно цапфами 4, утапливаются в цилиндры 5 (рис. 2) и сжимают пружины 6. Кроме упругого сопротивления преодолевают вязкое, вызванное трением демпфера 7 о стенки гильзы 8 и гнезда в опоре 9 из твердого пластика. При изменении положения пользователя центр тяжести его тела смещается, нагрузка на утопленный ранее валок уменьшается, пружина 10 возвращает демпфер 7 в исходное положение. Нагрузка на разные группы валков в зависимости от движений пользователя распределяется неравномерно. Это стимулирует работу мышц позвоночника, тем самым предотвращает сколиоз и прочие опасные и мучительные болезни. Профилактика изо дня в день. Лучшее много санатория. Есть и побочный эффект: интенсивно сжигается подкожно-жировая клетчатка на попе, бедрах, боковых стенках живота. Талия снова становится девичьей!

Где купить это чудо-кресло, не знаем. Хотелось бы приобрести домой, ведь перед компьютерами и телевизорами мы просиживаем многие часы.

600016, Владимир, ул. Добросельская, 4, кв. 412. В.Н. Силонову.

Ю.ШКРОБ

ВЕСЬМА ЗНАКОМЫЙ КАРЛИК

Когда еще не было слова «нанотехнологии», я получил 8 а.с. на изобретения, которые сегодня относятся к этой области.

ИР уже больше 50 лет публикует статьи по тонким химическим технологиям, коллоидной химии, физике, микробиологии, микроэлектронике, которые 5—6 лет тому назад стали называть нанотехнологиями.

В журнале начиная с 1957 г. можно найти больше 500 нанотехнологий, которые были разработаны задолго до правительственного решения (апрель 2007 г.).

Я бы посоветовал Роснанотеху преобрести журнал ИР за 50 лет и использовать уже созданные в стране нанотехнологии.

Кроме того, в журнале публиковались статьи по никотехнологиям (10^{-12} м), ангстремтехнологиям (10^{-10} м). Зачем нам об этом умалчивать? Если в Роснанотехе имеется пока 7 нанотехнологических предложений, из них 4 кадровых (воспитание нанобакалавров), то с помощью журнала можно дать около 1000 коммерциализованных предложений.

Почти половина авторских свидетельств СССР и России, выданных на вещество, — практически нанотехнологии.

КАК ЭТО НАЧИНАЛОСЬ?

Слово «нано» происходит от греч. *nanos* — «карлик». Напомним, что нанометр — это 10^{-9} м.

Нобелевский лауреат в области химии Р.Хоффман утверждает: «Я понял, что в нанотехнологиях люди нашли новое название для традиционной химии». У нас их «нано» всегда называлось коллоидная химия.

Больше 100 лет наука и технологии имеют дело с управляемыми процессами в областях с размерами 10^{-3} — 10^{-9} и даже 10^{-10} (ангстрем), следовательно, уже являются нанонаукой и нанотехнологиями больше века.

Торжественное шествие нанонауки, считается, началось на Западе. Хотя роль ее «отца», физика Р.Фейнмана, который в 1959 г. в своем выступлении заявил: «Там внизу — полно пространства» (с призывом создавать микроскопические приборы), — сильно преувеличена. Глобальными достижениями нанотехнологий считаются открытие фуллерена (Х.Кротти и др. в 1985 г.) и синтеза углеродных нанотрубок (С.Иджима в 1991 г.), после которых мир узнал о наступлении новой эры в науке и технике.

Известно, что фуллерены состоят из 60 атомов углерода, собранных в молекулу сферической формы. К изумлению многих нанотехнологов, фуллерены вида C_{84} (сфера из 84 атомов) давно были обнаружены в карельском минерале шунгит. А первые искусственно синтезированные углеродные нанотрубки были получены советскими учеными Л.Радушевичем и В.Лукияничевым еще в 1952 г.

Разработанные в СССР нанотехнологии пользуются всемирным признанием. В нашей стране с 1935 г. издается журнал по нанотехнологиям — «Коллоидный журнал» АН СССР. О советских искусственных алмазах, вершине нанотехнологической сборки, освоенной промышленностью в 60-е гг., надо говорить отдельно.

Известно, что многие нанотехнологии, разработанные еще в XX в., могут иметь двойное назначение. А возможность

некомпетентного, корыстного или злонамеренного их применения является существенной проблемой. Принятая в США в 1983 г. «Стратегическая оборонная инициатива» (СОИ) инициировала гонку вооружений и обострила геополитические процессы. А одобренная в 2001 г. Конгрессом США программа развития нанотехнологий — не очередная ли это «стратегическая оборонная инициатива»? Ведь недавно Минобороны США объявило о создании уникального Института армейских нанотехнологий совместно с Массачусетским технологическим институтом. Получается, что контроль над нанонаукой и нанотехнологиями — это вопрос государственной безопасности.

КАКОВА РОЛЬ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА?

В 1993 г., через десять лет после принятия программы СОИ (которая принесла Америке глобальные преимущества), при президенте США был создан национальный совет по науке и технологиям. Пятнадцать членов партии демократов из палаты представителей конгресса выдвинули на одобрение палаты стратегию развития национальной безопасности США в области высоких технологий. Этот документ, в парламентских кругах названный «новым манхэттенским проектом», развивал идеи СОИ и предполагал дальнейший развал промышленности, высокотехнологических предприятий и науки России. На Западе в последние 6—7 лет особенное внимание в правительственных структурах, частных компаниях, научных организациях и СМИ уделялось ситуации победоносного развития так называемых нанотехнологий. Поэтому принято считать, что летоисчисление нанотехнологий началось с 1993 г. В январе 2000 г. Б.Клинтон подписал программу «Национальная нанотехнологическая инициатива». Она предполагает развитие в спецведомствах (ЦРУ, Пентагон, НАСА и т.д.) нанотехнологий двойного и военного назначения, что должно обеспечить стратегическое и военное преимущество США. М.Губруд из Мэрилендского университета предупреждает о возможности использования нанотехнологий для создания сверхмощного оружия, что приведет к доминированию владеющей им страны, создаст угрозу жизни людей и цивилизации в целом.

В 2007 г. на развитие нанотехнологий только Министерству обороны США из госбюджета было выделено 345 млн долл. С другой стороны, США стремятся вовлечь развитые страны в гонку стратегической инициативы. Интересно, что в 2004 г. удивление на Западе вызвало практическое отсутствие России среди ведущих разработчиков нанотехнологий, поскольку объем финансирования этой сферы деятельности у нас составлял тогда всего несколько десятков миллионов долларов.

Разумнее поступили в ЕС, приняв на период 2002—2007 гг. 6-летнюю программу и создав новую организацию «Европейская зона научных исследований» (European Research Area — ERA). В США и Европе не финансируют напрямую наноконцерны, нанонауку и отдельные нанотехнологии. Для решения практических вопросов в ЕС создана «Европейская корпорация в сфере научных и технических исследований». Задачей этих организаций является практическое использование научных результатов и развитие физики, химии, материаловедения, микроэлектроники, биотехнологии и медицины, имеющих прямое отношение к нанотехнологиям, ибо таковых без фундаментальных наук не существует. Целесообразно развивать эти науки, а не начинать всеобщее «строительство наноиндустрии» в стране, концентрируя все работы во вновь созданном ведомстве. Тем более

работы по двойным технологиям. Сложно будет сохранить свои приоритеты, государственные тайны и даже трудно будет избежать нанофальсификаций, нанопрофанаций и наноинсинуаций. Так, фирма Lux Research, занимающаяся изучением нанотехнологий, совместно с юридической компанией Foley Landner уже рассмотрела 19485 официально зарегистрированных жалоб на продаваемые в США некачественные наноматериалы. В результате проверки оказалось, что они не соответствуют заявленным требованиям. Следовательно, и в нашей стране потребуются множество экспертов по различным нанотехнологическим направлениям для их оценки или разоблачения.

КАК НАНО СТАЛО НАЦИОНАЛЬНОЙ ИНИЦИАТИВОЙ И СТРАТЕГИЕЙ РАЗВИТИЯ БЕЗОПАСНОСТИ США

В 1986 г. тридцатилетний американский инженер-футуролог Эрик Дрекслер написал книгу «Машины творения», где показал грядущую техническую революцию. «Благодаря ей мы научимся контролировать поведение отдельных атомов и молекул, а также с поразительной точностью манипулировать ими». Из этих мельчайших элементов вещества можно будет собирать любые предметы. По идее автора эти миниатюрные «машины-ассемблеры» (самосборщики) могут конструировать из отдельных элементов даже людей. Интересно, что о способах создания и применения таких манипуляторов, почти дословно, писал в своем фантастическом рассказе известный советский писатель Б. Житков еще в 1933 г. Этот удивительный принцип Э. Дресслера назвал нанотехнологией.

Слово, придуманное не им, было запущено в языковое пространство и стало модным во всех общественных сферах: в СМИ, среди политиков и экономистов, ученых и технологов, военных и строителей. Наночуемые предполагают, что пройдет еще 20—30 лет, и будут созданы ассемблеры стиральных машин, домов, телевизоров и автомобилей, одежды и обуви. Хорошим показателем в прогнозе развития науки и техники на ближайшие 20—30 лет является статистика выдаваемых на сегодняшний день патентов.

Вот как в настоящее время в США распределяются патенты, выданные в области нанотехнологии: электроника — 48%, химия и материаловедение — 24%, биология и медицинские препараты — 19%, косметика, ткани — 9%. Ассемблеры, манипуляторы атомами и молекулами для создания готовых предметов, пока не запатентованы. А от первых публикаций и выдачи патентов до внедрения изобретений проходит 15—20 лет. Открытие в области современной цифровой техники лауреаты Нобелевской премии (2007 г.) П. Грюнберг и А. Фет совершили в 1988 г. И только через 20 лет mp3-плееры, DVD-техника, цифровые камеры и т.д. получили всеобщее распространение и признание.

Чтобы оценить реальные достижения нанотехнологий и практическое их применение, надо определить, что такое нанотехнология.

Во-первых, это стремительно развивающаяся область науки, техники, бизнеса и самый высокий уровень научно-технического прогресса в развитии общества, утверждают СМИ. Академический словарь Мерризм-Вебстер определяет нанотехнологию как искусство манипулирования материалами на атомарном или молекулярном уровне, особенно для создания микроскопических устройств, например роботов.

Справочный сайт About.com определяет нанотехнологию совсем просто: как разработку и использование устройств размерами в несколько нанометров.

В США «Национальная нанотехнологическая инициатива» о том же говорит так: «Нанотехнология — это исследования и технологические разработки на атомарном, молекулярном или макромолекулярном уровне в шкале размеров от 1 до 100 нм, проводимые для приобретения фундаментальных

знаний...» Для чего же вдруг потребовалась эта «Национальная инициатива» — программа, дублирующая исследования и традиционные задачи физики, химии, микроэлектроники, металловедения, биологии, медицины, микробиологии и т.д.? Ведь перечисленные науки (а не нанотехнологии) позволили создать атомный реактор, водородную бомбу, синтетические материалы, ракетное топливо для жидкостных и твердотопливных ракет (начиная с РС-82, в 1938 г. — для «Катюш»), обеспечили создание взрывчатых и отравляющих веществ, бактериологического оружия, ядов, гомеопатических препаратов, антибиотиков, открытие ДНК, производство продуктов с использованием ферментов. Все это создавалось много лет назад без упоминания нанотехнологий.

Термин «нанотехнология» впервые появился в 1974 г. благодаря японскому ученому Норе Танигути, который решил так обозначить процессы построения новых веществ из отдельных атомов. А через 11 лет, в 1985 г., группой британских ученых была открыта новая структурная форма углерода (в отличие от графита и алмаза), названная фуллереном в честь выдающегося американского философа и писателя Ричарда Фуллера. Фуллерен имеет шарообразную молекулярную структуру, образованную сцепленными между собой многоугольниками, совпадающими с так называемым геодезическим домом, на который Р. Фуллер получил патент в 40-е гг. «Модель» фуллерена можно увидеть в Сокольниках — павильон № 2 с бывшей американской выставки 1959 г. С той поры были построены десятки зданий фуллереновской формы например, американский павильон на монреальской выставке «Expo-67». За открытие фуллерена («неизвестной» молекулярной структуры углерода) английским ученым Крото, Смоли и Кёрлу в 1996 г. была присуждена Нобелевская премия.

В 1991 г. японский профессор С. Идзима из университета Мейдзэ создал из расположенных в ряд фуллеренов углеродные нанотрубки диаметром 1—2 нм и длиной 100 нм. Так появился «первый в мире» наноматериал, созданный человеком. Возможно, создавая фуллерены, английские ученые могли и не знать о кольском шунгите. Но японский профессор, я уверен, должен был знать о синтезированных в СССР в 1952 г. миллимикронных углеродных трубках (термина «нанотехнология» еще не существовало) и полученных с помощью советских электронных микроскопов их электронных микрографий.

И тем не менее создание углеродных нанотрубок в Японии в 1991 г. считается мощнейшим прорывом в мире нано.

В США были большие надежды на создание электрических суперконденсаторов на базе фуллеренов и нанотрубок. Но к сожалению, они за 15 лет так и не оправдались. А в СССР в 80-е гг. были созданы компактные конденсаторы на микродисперсном углеродном порошке, а потом на двойном электропроводном слое на базе углеродной ткани. Фуллерены и нанотрубки в наши дни применяются в основном как наполнители керамики, бетона, краски, теплоизоляции и т.д. Однако в таком виде они не повышают прочность основного материала, т.к. не ориентированы в направлении действующих усилий и не связаны между собой.

Удачное применение нанотрубки углерода нашли в яхтостроении. При наполнении ими связующего угле- и стеклотканей удалось ориентировать нанотрубки в заданном направлении. Это позволило повысить прочность материалов в 1,5—1,8 раза и снизить их удельный вес. Такой метод повышения прочности и снижения веса стекло- и углепластиковых материалов широко применяется с 60—70-х гг. в авиационной промышленности. Тогда в эти материалы добавляли микродисперсное ориентированное стекло или углеволокно. Не стоит подробно рассказывать об искусственных алмазах, освоенных промышленностью СССР (и США

(Окончание на с. 28)



Г.Банченко.

Центральный научно-исследовательский институт стоматологии (ЦНИИС) в добрые советские времена был самым продвинутым в стране специализированным инкубатором изобретений, потому что его многие годы возглавлял выдающийся организатор, «двигатель» прогресса в своей области академик РАМН Анатолий Иванович Рыбаков. Будучи уже в зрелом возрасте, он собрал вокруг себя молодежную плеяду, которой руководил и которую настраивал на внедрение новшеств.

Исключение составлял уже пожилой «отец-основатель» отечественной челюстно-лицевой хирургии профессор Федор Михайлович Хитров, у которого были свои специфические методы продвижения инноваций и, естественно, собственная школа.

Они были не конкурентами, а скорее соратниками, и каждый по-своему занимался одним делом — воспитанием и обучением талантливых молодых коллег, с единственной целью: развивать перспективные направления в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

В самую «боевую» обойму входили врачи ЦНИИСа: В.Исаев, В.Чемисов, В.Паниковровский, А.Григорьян, С.Грицук, В.Ипполитов, И.Бабель, А.Грудянов, Ю.Ростокин, И.Рабинович, Г.Банченко, А.Алимский, А.Балашов... Запомните эти фамилии, так как этот коллектив привнес в клиническую стоматологию самый весомый вклад, о чем свидетельствует многостраничный список авторских свидетельств, патентов и научных работ. На этом фундаменте и стоит нынешняя российская стоматология.

ВАМ СЛОВО, ПОВАРИЩ БАНЧЕНКО

От вводной части своих заметок я плавно перехожу к сути основной идеи, остановившись на фигуре Геннадия Владимировича Банченко, с молодых ногтей работавшего рука об руку с А.И.Рыбаковым, который всячески патронировал его. Почему? Вопрос не праздный.

Вы можете представить себе молодого зубного врача, который в поисках ответов на профессиональные вопросы объехал СССР от Мурманска до Командорских островов, попутно обследовав Западную Сибирь, Алтай, Таймыр, Чукотку, республики Средней Азии и Кавказа, на что ушло четверть века?!

Трудно поверить, но это факт: променять теплый стерильный кабинет в центре Москвы на хлопоты в чумах заполярных поселков и в среднеазиатских юртах, имея при себе лишь походный инструментарий, — на это не каждый решится. Я лично уверовал в одержимость и талант Банченко, базирующийся на всестороннем познании, потому что именно он избавил меня от мучительных последствий цинги, которую я заработал, будучи долгое время на Камчатке, севере Магаданской области и в Якутии, где наш герой практиковал, набивая руку, и одновременно проводил всевозможные исследования. Что искал? Тоже хороший вопрос.

Геннадий Владимирович искал причины различных патологий, ярко проявляющиеся у людей, живущих в тех или иных местах. И он их находил, чтобы затем грамотно лечить последствия и даже предотвращать массовые проявления стоматологических заболеваний. Ему при этом приходилось изобретать инструментарий, материалы, препараты для кардинального врачевания.

Но это не было для него главным.

Судите сами: получил Банченко **а.с. 1123695** на пасту для пломбирования зубов, правда для особых больных, не для всех. Ведь пациент пациенту рознь. Изобрел способ лечения афтозного стоматита (**а.с. 1287879**). Опять же не универсальный. А вот способы диагностики аллергии (**а.с. 1393083**) и лечения красного плоского лишая (**а.с.**

1685412) — уже для всех и навсегда, потому что созданы на ассоциированных опытах и оттого-то приемлемы и используются всюду. Вот это уже внедрение, что для изобретателя и ученого не просто термин, а смысл жизни. Геннадий Владимирович считает, что внедрить означает использовать и распространить добытые многолетним трудом сведения, находки, чтобы они стали всеобщим достоянием и пошли на пользу всему обществу.

Например, в результате обследования сотен страдающих соматической патологией, дерматозами, опухолями и т.п. он выявил множество нерешенных проблем, находящихся на стыке специальностей. Еще удалось доказать, что нехарактерные изменения тканей полости рта являются маркерами функциональных нарушений организма в целом. Гистоморфологический анализ патологических элементов слизистой рта, языка и губ позволил сделать открытие, обретшее широкую извест-



Г.В.Банченко, А.И.Рыбаков и С.Ф.Грицук у памятника Витасу Берингу на Командорских островах во время одной из экспедиций по изучению стоматологического статуса народов Дальнего Востока, 1977 г.



Якутия. Обследуются школьные классы целиком. Равно как и все рабочие приисков.

ность после издания книги Банченко «Язык — «зеркало» организма».

При поддержке единомышленников он опубликовал десятки пособий для тех коллег, которые хотят и могут внедрять не просто новое, но проверенное и по возможности долговечное. Таким образом, Банченко стал своего рода гуру — человеком, которому, как говорил Пушкин, «...не нужно золота ему, когда простой продукт имеет». Правда, Александр Сергеевич имел в виду русского крестьянина, а ученому надо двигать науку, что стоит недешево в наше бедное время. Внедрять новую технику весьма проблематично. Тем не менее Геннадий Владимирович за последние годы совершил прорыв в отечественной стоматологии, издав два учебника для специализированных вузов, семь монографий. Благодаря им оттачивают свое мастерство практикующие врачи. Его авторитет непоколебим, так как он и доктор медицинских наук, и профессор, и академик Международной медицинской академии... И что, по-моему, самое главное — блестящий практик, обеспечивающий ослепительные улыбки всевозможным звездам, сильным мира сего и простым смертным, коим повезло. Этим и кормится. А творчество... Оно для души и еще для того, чтобы остаться в памяти людей.

Таков портрет нестандартно мыслящего доброхота, классного мастера и признанного ученого Геннадия Владимировича Банченко.

Однако мои заметки написаны главным образом для того, чтобы огласить его отношение к изобретательству, его философию, опирающуюся на полувековой опыт новаторства. Цитирую.

«Настоящий изобретатель — генератор новых идей, а не скопидом, ум-

ножающий количество патентов и добывающийся всяких званий. Это неблагодарное, затратное и, прямо скажу, провальное занятие. Изобретатель не может не генерировать, потому что так устроен его мозг. Это особенные люди, которые по моим данным, добытым в результате персональных опросов, пе-

режили в нежном возрасте сильный стресс: пацан тонул, но не утонул, девчонка упала с третьего этажа, но не разбилась, обошлось без последствий, в схватке кто-то предельно изнемог, но победил... Спросите любого настоящего изобретателя, и вы получите однозначный ответ: да, что-то было. И вспомнит, и расскажет что. То есть изобретательство — это своеобразная «болезнь», но не во вред, а во благо.

Изобретатель видит окружающий мир по-своему, не как все. Критически. И видит его несовершенство. И домысливает, как и что сделать так, чтобы стало лучше. Знаний подчас не хватает, но мысль-то живет, и он ищет и, как правило, находит неординарное решение.

Нашел, осмыслил, а вот победил ли?

Побеждают немногие. Единицы, которые затем получают общественное признание, как, например, Г.А.Илизаров, С.Н.Федоров, Е.О.Патон, конструкторы крылатых машин... Впрочем, яркая идея выживает при любом раскладе — так или иначе. Главное же, повторюсь, — это внедрение. А внедрить — значит преодолеть рутину и обеспечить повсеместное использование новшества обществом для своего же блага».

Юрий ЕГОРОВ



Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ

газета
журнал

(индекс издания)

Наименование издания	Количество комплектов:
«Изобретатель и рационализатор»	

на 20__ год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)



газета
журнал

(индекс издания)

Наименование издания
«Изобретатель и рационализатор»

Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов
	переадрес.	руб.	коп.	

на 20__ год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

УКРЕПЛЯЯ МОЩЬ ДЕРЖАВЫ

Дом, где в 1946 г. родился Л. Турнецкий, находился в городе-крепости Кронштадте, на берегу залива, поэтому все планы и мечты мальчишки были связаны с Военно-морским флотом. Еще школьником он получил на Кронштадтском морском заводе профессию слесаря механосборочных работ. А во Дворце пионеров мастерил модели кораблей и самолетов и увлеченно занимался радиотехникой.

Начинал с катушечного аппарата, азбуки Морзе, угольного когерера, батарейных золоченых ламп, затем сконструировал самодельный транзисторный приемник.

Однако перетянула авиация — и по окончании в 1964 г. средней школы № 425 им. П.Л. Капицы Л. Турнецкий поступил на факультет радиоэлектронных устройств и вычислительной техники Ленинградского института авиационного приборостроения.

С первого же курса состоял в студенческом научном обществе и в дальнейшем совмещал учебу с научными занятиями на кафедре электронных устройств и систем управления, где принимал участие в создании бортовых радиолокационных систем управления летательными аппаратами. Тогда-то ему

и вручили наградную книгу первокурсника — лучший подарок, от ректора за активное участие в научной работе.

Первое его изобретение «Имитатор сигналов для доплеровской радионавигационной системы» (а.с. 365107) сделано в 1972 г. вместе с бывшими сокурсниками. Интересно отметить, что за изобретательскую активность коллектив кафедры, состоящий из выпускников ЛИАП, во главе с профессором В.А. Бесекерским часто отправляли путешествовать по СССР.

В 1984 г. Турнецкий защитил кандидатскую диссертацию. Спустя



Л. Турнецкий.

годы его дочь Елена также окончила ЛИАП.

За время работы в родном институте Турнецкий участвовал в выполнении больше 40 научно-исследовательских и опытно-конструкторских заказов ленинградских и московских предприятий ВПК и МО СССР. В то время новым словом в радиолокации было внедрение доплеровской обработки сигналов

ПОДПИСКА-2010
— ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ —

ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ

- 1 Российские и зарубежные газеты и журналы
- 2 Книги и учебники

ПРЕССА РОССИИ

1 ГАЗЕТЫ
ТОМ И ЖУРНАЛЫ

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА I ПОЛУГОДИЕ 2010 года

КАТАЛОЖНАЯ ЦЕНА ПОДПИСКИ:

для индивидуальных подписчиков
(индекс 70392) — 155 руб.,

для организаций
(индекс 70386) — 290 руб.

Каталог «ПРЕССА РОССИИ»,
том I «ПОДПИСКА-2010».

ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ (зеленый каталог), с.344.

Каталог должен быть в любом почтовом отделении!
Требуйте его.

Подписка через Интернет
оформляется по адресу:

www.akc.ru/goods/1556576934

ЖЕЛАЮЩИЕ

могут купить свежий номер,
а заодно и номера прошлых
месяцев (или лет)
прямо в редакции.



Продукция на МАКС-2007.

и переход к когерентным бортовым малогабаритным радиолокаторам для самолетов. Тогда же возникло больше пятидесяти новых технических решений по построению адаптивных помехозащитных радиолокационных измерителей координат, автоматического сопровождения и классификации целей. В большинстве своем они внедрены на ведущих предприятиях отрасли и в экспериментальных установках ЛИАП. За первое внедренное изобретение «Панорамный анализатор спектра» (а.с. 822067) в 1980 г. Леонид Сергеевич отмечен знаком «Изобретатель СССР».

В зрелом возрасте (в 40 лет) он поступает в ОАО «Научно-производственное предприятие «Радар-ммс», где и трудится по сей день.

Сейчас он руководит подразделением «инкубатором» технологий проведения испытаний разрабатываемых новых изделий: подвижных комплексов, размещенных на самолетах, судах, автомобилях; автоматизированных моделирующих комплексов динамических испытаний; многоспектральных радиолокационно-оптикоэлектронных систем и других объектов. Следует заметить, здесь определяются новые направления в различных областях техники.

Леонид Сергеевич блестящий практик, его отличает глубокая продуманность организации и проведения натурных испытаний экспериментальных образцов на морских полигонах Балтийского и Черного морей, на аэродромах. При этом он ухитряется затрачивать минимальные средства для получения требуемого объема исходных данных.

За плечами больше 20 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заказам ведущих предприятий ВПК Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга.

С самого прихода на фирму он — руководитель и непосредственный ис-

полнитель работ по созданию и внедрению в производство нового поколения активных радиолокационных головок самонаведения АРГС-35Э и др. для крылатых ракет Х-35Э и других ракетных комплексов российского высокоточного оружия морского, воздушного и наземного базирования.

Оснащение ВМФ России ракетными комплексами с новыми системами наведения значительно повысило боевые возможности эсминцев, фрегатов, ракетных катеров, подводных лодок и береговых ракетных комплексов «БАЛ-Э». Они получили возможность наносить точные поражающие ракетные удары в любых метеоусловиях, в любое время суток и года, преодолевая интенсивное противодействие атакуемого корабля или их соединений. Сейчас ракетные комплексы УРАН-Э, CLUB-S, CLUB-N, созданные на базе отечественных, поставляются на экспорт.

Одновременно Турнецкий участвует в создании нового поколения авиационных систем вооружения самолетов СУ-24, СУ-27, СУ-34, МИГ-29, МИГ-31, ТУ-160, ТУ-142 и вертолета КА-27 на базе противокорабельных крылатых ракет.

Больше десяти лет назад Леонид Сергеевич занялся бортовыми оптикоэлектронными системами наведения и навигации для крылатых ракет и других беспилотных летательных аппаратов. Организовал и провел серию натурных экспериментов, испытывая современные оптикоэлектронные системы смотрящего типа с матричными сенсорами по морским объектам. В результате рождены уникальные базовые алгоритмы и программы обработки двухмерных оптикоэлектронных изображений. Свыше двух десятков таких программ для ЭВМ зарегистрировано в Роспатенте.

Он уже полтора с лишним десятка лет руководит интенсивными научно-техническими исследованиями в области

интеллектуализации и комплексирования бортовых информационных каналов с различными физическими полями, созданием интегрированных комплексов с открытой архитектурой. В его руках возникает новое поколение перспективных многодиапазонных комбинированных систем наведения универсальных крылатых ракет и других летательных аппаратов различного назначения и базирования.

Нельзя пройти мимо работы над беспилотным авиационным комплексом, позволяющего проводить воздушную разведку больших площадей морской и земной поверхности, что позволит значительно увеличить эффективность применения ракетного и артиллерийского оружия ВМФ, ВВС и сухопутными силами страны. Созданы экспериментальные образцы беспилотных комплексов с летательными аппаратами различной грузоподъемности — от 1 до 150 кг. Такие крылатые разведчики вполне заменят человека, скажем, в экстремальных ситуациях, опасных для жизни, когда необходимо обследовать большие малонаселенные лесные массивы и водные пространства. Пригодятся они и при поиске людей и мест аварий, для проведения природоохранных мероприятий, картографирования и т.д.

Главное направление творческой деятельности плодотворного изобретателя и его коллег сегодня — создание координаторов для интеллектуальных летающих роботов.

Нужно соединить множество устройств различного назначения для обработки сигналов и выделения информации. Они должны действовать согласованно и без сбоев. Эти качества и достигаются в большинстве изобретений, таких, например, как «Радиолокационное устройство для определения координат объекта» (пат. 2253195), «Приемно-передающее устройство» (пат. 2037840), «Моноимпульсный фазовый пеленгатор» (пат. 2364882), «Антенно-приемопередающая система радиолокационной станции» (пат. 2324950). А еще необходимы вспомогательные устройства: имитаторы, измерители параметров и др.

Больше 17 лет инженерную и научную работу Леонид Сергеевич совмещает с педагогической деятельностью в ЛИАП, Санкт-Петербургском государственном политехническом университете, филиале Всероссийского института промышленной собственности и инноваций и в других вузах. Он подготовил свыше ста инженеров, а также двух кандидатов технических наук.

Многие его воспитанники имели авторские свидетельства на представляемые в дипломном проекте разработки, чем очень гордились.

Турнецкий регулярно выступает с докладами на международных и российских научных и практических конференциях и симпозиумах. Только

(Окончание на с.27)

...ДА НЕ СУДИМЫ БУДЕТЕ

В ЕВАНГЕЛИИ ОТ ЛУКИ СКАЗАНО:

«НЕ СУДИТЕ, И НЕ БУДЕТЕ
СУДИМЫ; НЕ ОСУЖДАЙТЕ
И НЕ БУДЕТЕ ОСУЖДЕННЫ;
ПРОЩАЙТЕ, И ПРОЩЕНЫ БУДЕТЕ».
НЕЛЬЗЯ ПРОЩАТЬ ТОЛЬКО ТЕХ,
КТО САМ НЕ УМЕЕТ ПРОЩАТЬ.
А НЕТЕРПИМЫМ НУЖНО БЫТЬ
ТОЛЬКО К НЕТЕРПИМОСТИ.

Актриса Татьяна Васильева подает в суд на все центральные телеканалы и компанию сотовой связи за то, что фрагмент из фильма «Тариф «Новогодний», в котором она сыграла одну из ролей, использовался в рекламном ролике сотового оператора без ее ведома.

По сюжету фильма главный герой в сочельник теряет свой мобильный телефон. Естественно, он тут же спешит в салон сотовой связи за другим. А там менеджер, которого и сыграла актриса Татьяна Васильева, предлагает рассеянному молодому человеку подключить к новому тарифу.

Получается, оператор мобильной связи таким образом очень хорошо сэкономил на рекламе своего бренда.

Когда этот ролик делали и запускали, с Татьяной Васильевой не обсудили этот вопрос, не предупредили, что будут делать рекламу, используя материалы фильма. Поэтому актриса возмутилась, заявила: «Буду подавать иски во все суды, какие только возможно». К тому же на некоторых документах стоит не ее подпись.

Агент Татьяны Григорьевны уверяет: «Васильеву хотели использовать для рекламы еще до съемок фильма. Про рекламный ролик при этом никто и словом не обмолвился. Затем Васильевой привезли договор, причем сделали это ночью, когда актриса только-только отыграла спектакль. Ее попросили подписать какие-то добавочные бумаги. Естественно, она в юридических аспектах не разбирается, поэтому доверилась этим людям и все подписала. По этим документам актрисе заплатили только за съемочные дни. Когда Васильева увидела себя по телевизору в рекламе, мы написали письмо компании, которая все затеяла».

Продюсер Игорь Толстунов, чьей компании подчиняются производители фильма «Тариф «Новогодний», недоумевает по поводу сложившейся ситуации и говорит, что, по его мнению, все было сделано законно: «К нам Т.Васильева с претензиями ни разу не обращалась. Лично я с ней вообще не знаком. У нас есть все необходимые документы, доказывающие нашу правоту».

Татьяна Васильева подает в суд на всех, кроме компании-создателя фильма и рекламного ролика?! Хотя именно она и сняла ролик.

«Мы подаем на тех, кто использовал исполнение Татьяны Васильевой, а именно: на все центральные каналы, кроме «Культуры», — говорит адвокат актрисы Игорь Лабутичев. — Имеет смысл спорить с теми, кто использовал ролик. Сумма иска составляет порядка 90 млн руб.».

Договор дороже денег

В последнее время в редакцию все чаще обращаются читатели, ставшие жертвой подписанных ими договоров. Обычно на вопрос, где же вы были, когда — собственноручно! — подписывали себе «смертный приговор», люди отвечают: «Не смог прочесть, что написано, торопился. А если и прочел, то ничего толком не понял: юридический язык слишком заковыристый».

Тем временем последствия подобной юридической (да простят меня читатели) безграмотности могут обойтись дорого: начиная с подачи иска — на вас, дамы и господа! — в суд, кончая проигрыванием вами же дела в суде. Ведь договор — это отнюдь не «простая формальность», а юридический документ, на основании которого вас вполне могут... обмануть! Договорная история актрисы Васильевой тому лучшее подтверждение.

Если вдуматься, то подавляющее большинство повседневных, самых элементарных поступков мы совершаем на договорной основе. По контракту с работодателем работник ходит на работу, уступает интеллектуальную собственность. По договоренности с супругом по очереди выносим мусор, выполняем обещание купить игрушку ребенку, если он будет хорошо себя вести. С исполнением семейных или дружеских «договорных обязательств» мы прекрасно справляемся без помощи адвокатов и судов. Вероятно, это происходит потому, что в большинстве случаев мы берем на себя именно те обязательства, которые считаем выполнимыми. Тем не менее сплошь и рядом мы сталкиваемся с явно невыполнимыми (или драконовскими) договорами.

Составление любого договора — юридическое закрепление различных взаимоотношений сторон. Но всегда ли мы знаем, как правильно его оформлять, а тем более понимать? Внимательно ли вникаем в суть договора и разбираемся в наиболее важных его пунктах?

Конечно, можно возразить: «Зачем нужно проверять договор, если мы ведем дела с давним партнером. Уже несколько лет договоры заключаются скорее автоматически, а отношения построены на доверии». Замечательно, когда у вас есть люди, которым можно доверять. Но как говорится: «Доверяй, но проверяй».

Беглый просмотр документа, вызванный беспечностью или обыкновенным

незнанием, может привести к пропуску важной информации. Что же должно быть в договоре?

Стороны договора. Любой договор начинается с описания обеих сторон — названия компании и указания должностного лица, имеющего право подписи. Однако не редки случаи, когда в договоре организация названа не полностью или не указана ее юридическая форма (ОАО, ЗАО и т.д.). Из-за такой мелочи может произойти путаница. Фамилия, имя, отчество и должность лица, подписывающего договор, должны быть также четко прописаны. Ведь человек, заключающий договор, несет за него всю ответственность.

Предмет договора. Гражданский кодекс РФ (ст.432) особое внимание уделяет существенным условиям договора. Эта норма является одной из самых важных, поскольку отражает суть всего договора.

Цена договора. Согласно ст.424 исполнение договора оплачивается по цене, установленной соглашением сторон. Надо иметь в виду, что сначала суммы обозначаются цифрами, а потом прописью. Данная процедура защищает их от подделки.

Ответственность сторон. Это пункт, в котором говорится о гарантиях исполнения своих обязательств обеими сторонами, а также подробно описываются различные штрафные санкции и пени в случае неисполнения обязательств. Для чего нужен этот пункт? Чтобы в случае нарушения одной из сторон своих обязательств можно было уверенно обращаться в суд. Как бы вы ни доверяли своему деловому партнеру, все же лучше предусмотреть все возможные варианты ответственности сторон.

В деловых отношениях должны преобладать четкость и добросовестность. Сторона, заключившая соглашение под давлением насилия или угрозы, вправе отменить данное соглашение. Суд признает незаконными договоры, подписанные под давлением. При возникновении разногласий стороны ведут переговоры, где обсуждают мирные пути выхода из спорной ситуации, и лишь затем, если они не найдены, обращаются в суд.

Нередко случается, что одна из сторон заключает договор, будучи введенной в заблуждение по принципиально важным вопросам. Причиной заблуждения может быть как вторая сторона, так и какой-либо внешний фактор. Введенная в заблуждение сторона вправе договор отменить, поскольку на самом деле речь идет об обмане, а не о безобидной ошибке. Следует обратить внимание на то, что введение в заблуждение может быть не только активным, но и пассивным, то есть оно может заключаться в сокрытии фактов, которые следовало довести до сведения другой стороны по закону, по традиции или при сложившихся обстоятельствах.

Доказывать в суде сам факт введения в заблуждение достаточно сложно, так как ответчик обязательно попытается

ется уйти от ответственности, сославшись на миллион внешних, объективных факторов и причин. Если источником введения в заблуждение является внешний фактор, а не вторая сторона, отменить договор сложно. При этом суд, вполне возможно, обяжет истца выплатить ответчику компенсацию за ущерб, нанесенный ему отменой договора.

Не следует смешивать такие понятия, как существенное нарушение договора и существенное изменение обстоятельств. Изменение обстоятельств признается существенным, когда они изменяются настолько, что если бы стороны могли это разумно предвидеть, договор вообще не был бы ими заключен (ст.451 ГК).

Форс-мажорные условия. Это обстоятельства непреодолимой силы, при наступлении которых выполнение условий договора становится невозможным. К ним относятся военные действия, природные явления (наводнения, землетрясения, цунами и т.д.), политические перевороты, меняющие законодательство страны. В этом случае стороны не несут ответственности за срыв договора и невыполнение его обязательств. Данный пункт договора применяется редко. Однако его лучше включить в договор во избежание неожиданностей.

Дополнительные и заключительные условия. Договор — это не навечно заключенный документ. Его можно в случае необходимости изменить, дополнить или расторгнуть. Это можно сделать на основании действующего законодательства или при обоюдном согласии обеих сторон (ст.450 ГК). В договоре по желанию сторон могут быть также указаны различные дополнительные условия, которые они считают важными.

Все изменения и дополнения к заключенному ранее договору действительны, если они составлены в письменном виде и подписаны обеими сторонами. Кроме того, необходимо указать, с какого числа или момента эти изменения и дополнения вступают в силу.

Реквизиты сторон. Это заключительный пункт договора, в котором указываются юридические адреса сторон. В реквизитах необходимо указать полное наименование компании, юридический и действительный адреса, телефон, факс, адрес электронной почты, банковские реквизиты, а также наименование должностного лица, которое имеет право подписи данного договора, его фамилию, имя, отчество.

Договор подписывается обеими сторонами и скрепляется печатями. Надо отметить, что оттиск печати должен быть явным и хорошо видимым. Завершается договор проставлением даты в форме «число-месяц-год».

И в заключение. На составление и внимательное прочтение любого документа необходимо потратить время и силы всего один раз. Вот увидите — затраты обязательно окупятся.

А. РЕНКЕЛЬ

Михаилу Тимофеевичу КАЛАШНИКОВУ — 90!



Он почти ровесник Советского государства, и на его судьбе отразились победы и поражения, радости и горести, через которые прошла за эти годы небывалая страна. Сын раскулаченного алтайского крестьянина Тимофея Калашникова перенес вместе с остальными членами многодетной семьи сибирскую ссылку. Затем, подправив бумаги, уехал в Казахстан работать на железной дороге. Оттуда был призван в Красную армию. Тут-то юный механик-водитель танка увлекся изобретательством. Он придумал счетчик моторесурса бронемшины. Об этом стало известно командующему Киевским Особым военным округом генералу армии Г.К. Жукову. Он-то и стал крестным выдающегося изобретателя.

Потом грянула война. Тяжелое ранение. За полугодовой отпуск для долечивания Михаил Калашников сконструировал пистолет-пулемет. Однако специалисты Главного артиллерийского управления порешили, что его пистолет изготавливать сложнее и дороже, чем ППШ-41 и ППС, находившиеся тогда на вооружении, и вынесли вердикт: «...промышленного интереса не имеет».

С 1942 г. он работает на Центральном научно-исследовательском полигоне стрелкового оружия того самого ведомства, сотрудники которого хоть и не дали хода его детищу, но отметили талант Калашникова, оригинальность его технических решений. И вскоре неумейный изобретатель сконструировал многозарядный карабин, каковой и послужил прототипом знаменитого АК-47.

Для доводки и серийного изготовления автора небывалого автомата направили на Ижевский мотозавод. 20 мая 1949 г. полторы тысячи новеньких «калашей» блистательно прошли испытания и были приняты на вооружение Советской армии. Так что в этом году Михаил Тимофеевич отмечает не только свое 90-летие, но и 60-летие созданного им самого знаменитого в мире автомата в купе со Сталинской премией, врученной ему все в том же памятном году.

Среди многочисленных премий и наград доктора технических наук, генерал-лейтенанта, дважды Героя Соцтруда, лауреата Сталинской и Ленинской премий, кавалера ордена Святого Андрея Первозванного занимает свое скромное, но достойное место памятная медаль победителю конкурса ИР «Техника — колесница прогресса» за 1981 г. Мы гордимся этим.

Нелишне будет напомнить, что Михаил Тимофеевич единственный из ировских лауреатов, кому медаль с изображением роденовского «Мыслителя» вручалась дважды. Дело в том, что ее, находившуюся в охраняемом музее в то время секретного «Ижмаша», просто-напросто выкрали! Калашников вынужден был обратиться в редакцию за дубликатом.

Поздравляем оружейника века с круглой датой и желаем ему крепкого здоровья и творческих успехов, ведь он до сих пор плодотворно трудится, создавая, в частности, прекрасные охотничьи ружья.

Коллектив редакции ИР

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ можно значительно повысить, если применить новую технологию, которую придумали в Тихоокеанском государственном университете на кафедре строительных и дорожных машин под руководством профессора Е.Б.Шевкуна. Авторы изобретения одновременно гарантируют экономию взрывчатых веществ до 300 кг на 1000 куб.м горной массы и высокое качество дробления.

Эксперименты показали, что воздушные или газовые промежутки между скважинными зарядами существенно изменяют механизм действия взрыва. Время воздействия взрывного импульса на массив горных пород увеличивается, потому и повышается качество дробления. Кроме того, замена части заряда воздушным промежутком снижает расход взрывчатки на 20%.

Воздушные промежутки формируются в сухих скважинах с помощью пенополистирола или пенопласта. Да и обычные пластиковые емкости, размещенные между дозами сыпучих взрывчатых веществ, позволяют управлять выбросом, исключая разлет кусков породы в разные стороны. Очень важно, что более «мягкий» взрыв снижает запыленность воздуха частицами породы, в атмосферу выбрасывается меньше продуктов горения.

Новая технология рыхления скальных горных пород запатентована и прошла промышленные испытания в нескольких строительных и добывающих компаниях Дальнего Востока. Ее внедрение не требует дополнительных затрат, а экономический эффект проявляется практически немедленно.

680035, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136. ТГУ. Тел. (4212) 37-52-02.

БЕТОНОСМЕСИТЕЛИ принудительного действия «Скаут» легко и непринужденно приготовят самые жесткие бетонные смеси и строительные растворы с крупностью заполнителя до 40 мм. Именно такой бетонный раствор строители чаще всего используют для выпуска литых изделий. Производитель бетоносмесителя — тульское ООО «Строймеханика».

Конструктивно смеситель состоит из неподвижной чаши и роторного активатора. Пятилопастной активатор, который позволяет регулировать рабочий зазор лопаток и вылет лопастей, обеспечивает качественное перемешивание составляющих смеси, не оставляя непромешанных участков. Привод активатора находится в нижней части смесителя, что значительно упрощает загрузку смеси и обслуживание установки. Чтобы смесь во время перемешивания не высыпалась, чаша закрывается подвижной крышкой. Удобный двусторонний затвор секторного типа позволяет быстро и максимально полно разгружать машину. Мощность двигателя составляет 5,5 кВт, время одного замеса всего 60 с.

Такие смесители можно использовать как в качестве отдельного агрегата на мелких и средних производствах, так и в составе автоматизированных линий для изготовления крупных партий товара. Производительность «Скаута» при ручной загрузке составляет 4,5 м³/ч, при автоматической — 7,8 м³/ч. **300026, Тула, пос.Рудаково, ул.Люлина, д.6а. «Строймеханика». Тел.: (4872) 70-14-00, 33-09-78.**

ПОЛИМЕРНОЕ ВОДОСТОЙКОЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ найдет применение во многих отраслях промышленности, поможет сохранить памятники культуры. Изобретено оно в Институте элементарной органической соединений им. А.Н.Несмеянова РАН. Разработчик — доктор химических наук Ирина Ивановна Воинцева, она назвала свое детище «интерцид».

Покрытие создано на основе высокомолекулярного водорастворимого бактерицидного нетоксичного препарата полисепт. Врачи знают, что этот препарат великокопеем борется с возбудителями самых страшных болезней. Для того чтобы полисепт сохранялся на поверхности максимально долго, разработаны его водостойкие полимерные композиции, сохраняющие бактерицидные свойства.

Назначение новых композиций — защита от биокоррозии и биообрастания (в

качестве бактерицидных покрытий и герметиков) различных бытовых и промышленных объектов (емкостей, зданий, сооружений). С помощью интерцида можно надолго защитить от плесени и грибов памятники культуры и зодчества. Но главное — новые композиции следует наносить на стены помещений, где большое скопление людей. Например, в поликлиниках, больницах, тюрьмах. Где особенно важно не допускать распространения инфекционных заболеваний (включая туберкулез), вирусной и грибковой этиологии. **119991, ГСП-1, Москва, В-334, ул.Вавилова, 28. ИНЭОС. Тел. (495) 135-92-87.**

БЕЗ СОЛНЦА СТРАДАЮТ НЕ ТОЛЬКО ЛЮДИ.

Животные, чья жизнь безрадостно проходит в стойлах, мучаются от отсутствия солнечных лучей не меньше. Известно, что оптимальные дозы ультрафиолетового и инфракрасного излучения, которыми так богата солнечная радиация, стимулируют функции кроветворной, иммунной, эндокринной систем, активизируют обмен веществ, повышают устойчивость животных к заболеваниям, способствуют росту, развитию и сохранности потомства. Мало того, эффективность синтезированного в организме под действием солнечных лучей витамина D значительно выше того, что поступает с кормом. Отсутствие этого витамина особенно сказывается на росте и здоровье маленьких поросят или телят.

Специалисты обнинского ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и аэрологии Россельхозакадемии запатентовали способ профилактического воздействия на супоросных свиноматок комбинированным электромагнитным излучением в области ультрафиолетового и инфракрасного диапазонов. Определены оптимальные дозы с учетом условий содержания «кормящих мам», их режима дня. Исследования показали, что искусственное солнце стабилизирует обмен веществ у свиноматок и поросят, повышает качество молока и интенсивность его образования. Хрюшки лучше растут, мень-

ше болеют рахитом, они более устойчивы к стрессам. **249032, Калужская обл., Обнинск, Киевская ш., 109-й км. ГНУВНИИСПХРАЭ. Тел.: (48439) 9-69-66, (495) 996-25-45.**

ДЫШАТЬ МОРСКИМ ВОЗДУХОМ

не только приятно, но и весьма полезно. Особенно тем людям, чей организм страдает от недостатка йода. Если же поездка на море вам недоступна, бесконечная реклама услужливо предложит таблетки, содержащие йодистый калий. В конце концов, любой гражданин может купить в магазине йодированную соль, которая поможет организму справиться с дефицитом столь важного элемента.

Впрочем, специалисты все-таки настаивают: вводить йодистый калий через желудок гораздо менее эффективно, нежели через легкие. Поэтому в РНЦ «Курчатовский институт» создан прибор, который обеспечивает непрерывную ингаляцию людей йодом (авторы А.В.Загнитко и А.Н.Першин). Генератор образует субмикронный аэрозоль йодистого калия прямо в комнатном воздухе. При дыхании аэрозольные частицы диаметром от 0,05 до 0,2 мкм практически не осаждаются в носоглотке и эффективно улавливаются в бронхах и легких. Осевшие гигроскопичные частицы растворяются и быстро поступают в кровь.

Генератор аэрозоля весит всего 3,5 кг. В его цилиндрическом корпусе размещены блок питания, вентилятор и электропечь с капсулой из химически инертного материала, заполненной солью йодистого калия. Полученный аэрозоль достаточно устойчив в атмосферном воздухе, легко перемещивается и переносится конвективными потоками в любые уголки помещения. Таким образом, в комнате можно создать концентрацию йода, близкую к его концентрации в морском воздухе. Одной капсулы с препаратом достаточно для непрерывной работы генератора в течение 1,5 года, после чего она легко заменяется новой.

Генератор аэрозолей К1-КВг можно использовать для кондиционирования воздуха в бытовых помещениях,

на объектах Минатома, а также применять для профилактики людям, страдающим нарушением йодного баланса и эндокринной системы. **123182, Москва, пл. Курчатова, 1. РНЦ «Курчатовский институт». Тел. (495) 196-75-92.**

ПОЖАРЫ НА СКЛАДАХ ПИРОТЕХНИКИ

уже никого не удивляют. Все чаще случаются взрывы и на складах, где хранятся настоящие снаряды и взрывчатые вещества. Известно, что если снаряды находятся в обычной таре, в случае пожара они могут взорваться уже через 3—5 мин. Поэтому таре нужна огнезащита, повышающая огнестойкость ящиков хотя бы до 20—30 мин. Именно столько времени требуется для приезда пожарных и начала тушения огня.

Для повышения пожарной безопасности объектов все чаще используется так называемая пассивная защита с помощью терморасширяющихся (вспучивающихся) составов. Под воздействием пламени или тепла такие покрытия резко увеличиваются в объеме — в десятки раз. При этом образуется слой пены, имеющей низкую теплопроводность и высокую устойчивость по отношению к огню. Пена покрывает защищаемые поверхности, заполняет щели и отверстия, изолируя их от огня. Терморасширяющиеся материалы столь эффективны, что для защиты от пожаров кабелей, ящиков или перегородок достаточно очень тонких покрытий, толщиной от нескольких десятых долей миллиметра до нескольких миллиметров.

Огнезащитные материалы терморасширяющегося типа обладают хорошей адгезией к полимерным оболочкам кабелей, металлическим, деревянным поверхностям, позволяют получать гибкие покрытия, отличающиеся достаточно высокой водо- и атмосферостойкостью, долговечностью. Новые российские огнезащитные материалы серии «ОГРАКС» и технологии их производства разработаны специалистами НПО УНИХИМТЕК совместно с учеными химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова в тесном сотрудничестве со спе-

циалистами АО МОСЭНЕРГО и ВНИИПО МВД РФ. Проведение разработок было связано с необходимостью решения проблем повышения пожарной безопасности в энергетике, строительстве, авиации, космонавтике. Материалы «ОГРАКС» можно разделить на две группы: одна группа материалов выпускается на основе высокомолекулярного полифосфата аммония, другая — на основе интеркалированных графитов.

Уже сегодня «ОГРАКС» используется для защиты электрических кабелей и кабелей связи, металлических и деревянных конструкций, для изготовления противопожарных дверей, огнезадерживающих вентиляционных клапанов, кабельных проходок. Ящики для снарядов и других взрывчатых веществ предлагается укрывать сеткой «ОГРАКС-С», на которую нанесен терморасширяющийся огнезащитный состав. Под действием пламени состав резко увеличивается в объеме с образованием пены, имеющей низкую теплопроводность и высокую устойчивость к огню. Слой пены покрывает защищаемые поверхности, препятствует их нагреву. Два слоя такой сетки повышают предел огнестойкости деревянной тары до 30 мин.

А вододисперсионные пасты «ОГРАКС-В» и «ОГРАКС-В1» широко используются для защиты электрических кабелей и кабелей связи. Огнезащитные покрытия «ОГРАКС» обладают высокой эластичностью и хорошей адгезией к изоляции кабелей, причем требуется нанесение слоя толщиной всего 0,5—0,8 мм. Эксперименты, проведенные во ВНИИПО МВД РФ при восстановлении Останкинской телебашни, пострадавшей от пожара в 2000 г., показали, что паста «ОГРАКС-В» эффективно защищает также фидеры — высокочастотные телевизионные антенны. **142181, Московская обл., Климовск, ул. Заводская, д. 2. НПО «Унихимтек», Тел.: (495) 580-38-90, 580-38-91, 993-63-24.**

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, о котором так много говорится в последнее время, требует новой системы подачи тепла в наши жилища. Осо-

бенно когда речь идет о малоэтажных зданиях. Ведь при подаче горячей воды по теплоцентралям теряется значительная часть энергии. Дабы тепло не уходило, как говорится, на ветер, специалисты ОАО «Нижегородский машиностроительный завод» разработали и освоили выпуск двухконтурных котлов. Это котлы со встроенными теплообменниками-конденсаторами, которые позволили на практике значительно упростить традиционную двухконтурную систему теплоснабжения.

Впервые в России создан тепловой агрегат, представляющий собой жаротрубно-газотрубный котел с теплообменниками для нагрева сетевой воды и воды ГВС. Такой агрегат можно назвать двухконтурным котлом. Новая гидравлическая схема значительно повышает ресурс работы котла. Внутренние теплообменные поверхности не подвергаются воздействию химически активных реагентов теплоносителя. Отсутствуют накипь и коррозия. Кроме того, встроенный в котел теплообменник исключает из состава котельной насосы первого контура, систему их

управления, запорно-регулирующую арматуру и трубопроводы, соединяющие котел с теплообменником. Значит, размеры и стоимость котельной существенно уменьшаются. А вся система теплоснабжения становится более надежной.

Впервые двухконтурные котлы были применены в блочной автоматизированной котельной ТАУ-0,7, выпускаемой ОАО «НМЗ». Она успешно вошла в современную концепцию децентрализации теплоснабжения, свыше 70 таких котельных уже работают в Нижегородской области. Накопившийся опыт эксплуатации позволил основательно модернизировать установку. Покупая котельную ТАУ-0,7М, потребитель только на газовой системе экономит около 250 тыс. руб. Оснащение котла утилизатором теплоты дымовых газов повышает КПД котла с 91 до 96%. **603052, Нижний Новгород, Сормовское ш., 21. ОАО «Нижегородский машиностроительный завод». Тел.: (831) 224-54-59, 249-80-16.**

С. КОНСТАНТИНОВА

ФРАЗЫ

ПРЫЖКИ ПО КЛАССИКАМ

Чудеса болтаники.	Не хобби единым...
Интер-Пришибеев.	Фельдфебеля в вольеру сдам.
Я с детства не любил обвал, я с детства рубль рисовал.	Пред вами суд и правда — все мочи!
Пивное сердце бьется ровно?	Класс-покемон.
В руке не дрогнул партбилет.	Мы увидим все небо в «КамАЗах»...
Подумаешь, бичом — Ньютона!	Не позволяй душе лечиться...
Мессианские хроники.	Варфоломеевская новь.
Сражен буллитом.	Мастер-блокбастер.
Деревня, где стучал Евгений...	Друзья мои, при кассе наш союз.
Крыловский мечтатель.	Порю мое отечество.
Ну как не поредеть родимым человечкам!	Над пропастью не ржи!
Ты и мобильная, матушка Русь!	Валерий ВОРОНЦОВ г. Болгар, Республика Татарстан
«Ничто не ново», — подло ною.	

ХОЛОД ДЛЯ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

Одна из организаций Росатома продемонстрировала универсальный криокулер, криогенное устройство для отвода теплопритоков и тепловыделений из различных сред с рабочими температурами жидкого азота и даже гелия, т.е. близкими к абсолютному нулю. Такие мини-рефрижираторы применяются главным образом там, где требуется сверхпроводимость, возникающая при сверхнизких температурах. Работает новый аппарат на принципе пульсации в его трубках газа. При этом последний совершает некую механическую работу, сопровождающуюся резким снижением температуры. Этот эффект был впервые случайно открыт лет тридцать назад в одном из московских вузов и состоит в образовании стоячих волн при протекании по трубкам газа, в данном случае азота и гелия. Не углубляясь в физическую сущность этого криокулера, скажем, что он весьма эффективно отводит тепло в самых разнообразных устройствах. Там, где не требуются сверхнизкие температуры, работает жидкий азот, а там, где они необходимы, используют гелий.

К криокулеру подключен компрессор, который и прогоняет газы сквозь трубки, при этом через площадку площадью в десятые доли миллиметра за секунду проходит множество молекул гелия (нанотехнология). Для использования либо азота, либо гелия имеется два различных тепловых отвода, поэтому такие аппараты могут применяться очень широко, практически повсюду, где нужна сверхпроводимость: например, в криостатах современных магниторезонансных томографов, трансформаторов тока, аккумуляторов, магнитных подвесок в новейшем скоростном железнодорожном транспорте и пр.

Тел. (495) 662-69-99, Лабурцев Антон Алексеевич.

ВМЕСТО ХРОМА

Обычно различные амортизаторы (автомобильные, защищающие персонал от различной вибрации, а также нежное лабораторное оборудование от внешних воздействий, и т.д.) для предохранения от коррозии и повышения их износостойкости хромируют в гальванических ваннах. Это очень вредное производство, требует специальных мер по защите работающих на нем людей, а также по очистке и утилизации отходов. На Петровском заводе запчастей АМО ЗИЛ (Саратовская обл.) разработана новая технология покрытия амортизаторов нитридом титана, лишённая этих недостатков. Никакой гальваники: покрытие производится с

ВЕЛИКОЕ В МАЛОМ

НАНОТЕХНОЛОГИЯМ СЕГОДНЯ УДЕЛЯЕТСЯ ПОВЫШЕННОЕ ВНИМАНИЕ. НА ПРОХОДИВШЕМ В МОСКВЕ II МЕЖДУНАРОДНОМ ФОРУМЕ, ПОСВЯЩЕННОМ ПРОБЛЕМАМ, СВЯЗАННЫМ С ИХ РАЗВИТИЕМ, ПРЕЗИДЕНТ РФ Д.А.МЕДВЕДЕВ, ПОДЧЕРКНУВ ВАЖНОСТЬ НАНОТЕХНОЛОГИЙ, НАПОМНИЛ, ЧТО РОССИЯ СОБИРАЕТСЯ СТАТЬ МИРОВОМ ЛИДЕРОМ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ, И СООБЩИЛ, ЧТО МЫ НАМЕРЕНЫ ИНВЕСТИРОВАТЬ В РАБОТЫ ПО НАНОТЕХНОЛОГИЯМ ДО 2015 Г. 318 МЛРД РУБ., А ОБЪЕМ ПРОДАЖ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ ДОЛЖЕН ДОСТИЧЬ 900 МЛРД РУБ. ХОРОШО БЫ. ВАЖНО, ЧТОБЫ ЭТИ ИНВЕСТИЦИИ ПОСЛУЖИЛИ ПРОГРЕССУ, А НЕ КАНУЛИ НЕИЗВЕСТНО КУДА: УВЫ, ТАКОЕ БЫВАЕТ.

НА ВЫСТАВКЕ, ПРОХОДИВШЕЙ В РАМКАХ ФОРУМА, ИНФОРМАЦИОННЫМ СПОНСОРОМ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ НАШ ЖУРНАЛ, БЫЛО ПОКАЗАНО НЕМАЛО ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РАЗРАБОТОК, УЖЕ ПРИНОСЯЩИХ НЕМАЛЫЕ ПРИБЫЛИ И ПОМОГАЮЩИХ ВНЕДРЯТЬ НАНОТЕХНОЛОГИИ В РАЗЛИЧНЫЕ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ДАЖЕ В НАШ С ВАМИ ОБИХОД.

помощью плазменного напыления толщиной, не превышающей 4 мкм, что в десятки раз тоньше традиционного хромового. Стендовые испытания показали и большую стойкость такого покрытия. Оно выдержало больше 3 млн циклов непрерывной работы, т.е. работает раза в 4 дольше, чем обычно. При нанесении нового покрытия поверхность амортизатора тщательно очищается, полируется и затем с помощью термоэлектронной эмиссии покрывается нитридом титана в потоке холодной плазмы из обычных аппаратов, выпускаемых сегодня серийно.

Получается надежный, стойкий к воздействию коррозии и истиранию амортизатор (фото 1), а сам процесс абсолютно безвреден для людей и окружающей среды.

Тел. (84555) 2-47-99, Курячий Владимир Иванович.

РАЗДЕЛЯЯ, ВЛАСТВУЮТ

Изобретатели из химфака МГУ продемонстрировали новые медицинские препараты, изготовленные на основе неорганических носителей и драгоценных металлов (золота, серебра), а также меди. Они необходимы при производстве целого ряда весьма эффективных современных лекарств, применяемых, например, при лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Обычно при изготовлении этих препаратов для их отделения от неактивного изомера, образующегося в процессе производства, использовали специальные колонки, в которых находились силикоге-



Никакой гальваники, а значит и защитных мер плазменное напыление нитридом титана не требует.

ли и некоторые биомолекулы, например антибиотики. Колонки эти были безумно дороги. Кроме того, входящие в состав селективных материалов частицы металлов весьма неустойчивы при хранении. Изобретатели, руководимые канд. хим. наук А.Мажугой разработали колонки, которые благодаря использованию стабилизирующих реагентов образуют защитную оболочку

на поверхности наночастиц за счет химической модификации. Несмотря на то что в предлагаемой технологии очистки используются драгоценные металлы, новые колонки в 6—7 раз дешевле традиционных, закупаемых за рубежом. Дело в том, что этих золота, серебра и меди там ничтожное количество, именно что «нано», а эффективность очистки выше, чем у традиционных материалов.

Тел. (495) 939-22-92, Мажуга Александр Георгиевич.

ПОКРОЮТ В ЛУЧШЕМ ВИДЕ

Во многих отраслях науки и производства необходимо наносить прочное, надежное и тончайшее покрытие из металлов или диэлектриков на пластины и другие поверхности из различных материалов (подложки). Зеленоградский НИИ точного машиностроения продемонстрировал вакуумные установки, успешно решающие эти задачи (фото 2). Напыление в одной из них происходит с помощью магнетрона, в



Испарив порошок в аппарате, покрывают любую поверхность тонким и прочным слоем.

другой — термического испарения. В обеих имеются турбомолекулярные насосы, создающие вакуум. Внутри на специальное приспособление устанавливается подложка размером до 75х75 кв.см. В одной из установок магнетрон создает высокие разряды тока и благодаря этому распыляемый в камере порошок из наночастиц алюминия, никеля, вольфрама, железа и других ме-

таллов, а также из различных диэлектриков оседает на подложке и покрывает ее тончайшим, но очень прочным слоем.

В другом аппарате металлы испаряются с помощью термического резистивного испарителя, создающего в камере высокую температуру, и тоже покрывают тончайшим слоем как металлические, так и неметаллические поверхности. Такие устройства пригодятся в различных лабораториях, а также для мелкосерийного производства — например, в электротехнике и других отраслях, где требуется нанести покрытия на металлы, полимеры, диэлектрики и пр.

Тел. (495) 229-75-01, НИИ точного машиностроения.

УЛЬТРАЗВУК ЧИСТИТ И СМЕШИВАЕТ

Часто нужно смешать обычным путем несмешиваемые вещества, например масло или нефтепродукты с водой, ввести наночастицы каких-то материалов в краски, лаки, цемент, клей и пр., пропитать наносодержащими жидкостями пористые материалы, нити, ткани, волокна и т.д., приготовить устойчивые эмульсии и суспензии.

Есть много других технологий в химии и медицине, нефтеобработке и пищевой промышленности, фармакологии и легкой промышленности, а также в обороне, коммунальном хозяйстве, парфюмерии др., где без применения ультразвука не обойтись. Московское ФГУП «Пульсар» продемонстрировало простой, без движущихся частей, надежный и очень производительный ультразвуковой проходной реактор, пригодный для всех этих процессов.

Например, очистка охлаждающих агрегатов АЭС сточных вод. Они прогоняются сквозь новый реактор, где обрабатываются ультразвуком. Благодаря этому возникает кавитация, пузырьки воздуха схлопываются, органические загрязнения в воде разрушаются, после чего вода идет в обычные фильтры и полностью очищается. Это значительно быстрее и качественнее других методов. С помощью нового реактора приготавливают нанопорошки и вводят их в рабочие жидкости, обрабатывают топливо и смешивают его с водой это делает топливо гораздо эффективнее, а выбросы — чище. Там же можно приготовить лаки, краски, полимерные покрытия, а также бетоны и цементы с наночастицами различных металлов. Да мало ли где можно применить этот компактный, простой и надежный аппарат.

Тел. (495) 369-04-75, ФГУП «Пульсар».

М.МОЖАЙСКИЙ

Продолжение. Начало см. с.20

в научной прессе по беспилотным комплексам им напечатано больше 100 статей. Он автор свыше 470 научных и учебно-методических трудов, в том числе 2 монографий, 4 учебно-методических пособий, а также 1 научного открытия и 100 изобретений. Его постоянно приглашают на международные военно-морские, авиационные и космические салоны и выставки. Такие как «Фарнборо» (Англия), «Евронавал» (Франция), «ЛИМА» (Малайзия), «МАКС» и МВМС (Россия) и др. Он избран действительным членом Международной академии транспорта, Международной академии навигации и управления движением и Международной академии авторов научных открытий и изобретений. Впрочем, почетных званий у него предостаточно.

Его удивительное умение убеждать, доносить до заинтересованных слушателей суть дела во всю используется сподвижниками и начальством. На все важные совещания, где надо убедительно изложить свою позицию и добиться успеха, объясняя суть выполненной работы, отправляют именно его.

Рассказывают, как однажды, в середине 90-х гг., к заказчику выехали восемь сотрудников для сдачи трехлетнего этапа работ на очень большую сумму. Переговоры тянулись два дня, а заказчик все еще не был убежден в выполнении работ в полном объеме. Тогда выступил Турнецкий с 3-часовым монологом — подробнейшим рассказом о процессе выполнения и результатах работы. Все это говорилось с такой убедительностью, что стало ясно — этап сдан.

Особенно следует отметить умение сблизиться с профессионалами военных НИИ ВМФ, ВВС и СВ для сплочения коллектива по разработке перспективного изделия от замысла до сдачи в серию и эксплуатацию.

Для укрепления и расширения связи с ВМФ с 2000 г. он организовал ежегодное награждение лучших выпускников и преподавателей — офицеров факультета вооружения — в момент выпуска из Военно-морской академии. Здесь среди десятка адмиралов во главе с главнокомандующим ВМФ проводится приятная процедура награждения дипломом предприятия и немалой денежной премией трех наиболее отличившихся офицеров.

За многолетнюю плодотворную изобретательскую и рационализаторскую деятельность Турнецкий Л.С. указом президента РФ удостоен почетного звания «Заслуженный изобретатель Российской Федерации», награжден многими медалями и знаками отличия.

Его изобретения, направленные на укрепление экономической и оборонной мощи нашего Отечества всегда остаются востребованными.

В.ЧЕРНОЛЕС

Окончание. Начало см. на с. 16
тоже) в 60-е гг. Они выпускаются в год десятками тонн в основном для производства алмазного инструмента.

А вот о технологиях получения деталей методом «сверху вниз» следует сказать несколько слов. В 80-е гг. в Советском Союзе Б.А.Алексовский предложил и успешно осуществил химическую сборку деталей, которая позволяла формировать заданные детали или создавать материалы из парафазных элементов (парафазная — ангстремальная технология!).

Для сравнения — характерный пример западных нанотехнологий мирового уровня. Группа ученых Чикагского университета получила премию Фейнмана за метод, позволяющий чертить на поверхности золота линию шириной в несколько атомов. А в 1997 г. осуществилась мечта Фейнмана: ученые создали «наномоторчик» — пропеллерообразную молекулу, которая сама может вращаться на медной поверхности. Конечно, все эти «чудеса» нанотехнологий рассчитаны на СМИ и конгрессменов, для которых ученые США и собрали «наномоторчик» из фрагментов ДНК. Хотя всем известно, что двойная спираль ДНК сама совершает движения, как и рибосомы и другие клеточные органеллы.

НАНОТЕХНОЛОГИИ — ЭТО ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ, ИХ НАДО ВОСКРЕСИТЬ, А НЕ ВЫДУМЫВАТЬ НОВЫЕ ТЕРМИНЫ

Нанотехнологи, далекие от медицины, надеются создать из отдельных атомов нанороботов, которые будут проникать в кровь, чтобы бороться с патогенными микробами, лечить поврежденные клетки и эритроциты, находить и удалять опухоли, а также удалять холестериновые бляшки. Появилось множество компьютерных изображений фантастических «биороботов за работой».

Надо сказать несколько слов и о биороботах, которыми очень интересуются в Пентагоне и ЦРУ, надеясь создать нанороботов, которые будут легко проникать сквозь поры кожного покрова и, двигаясь с кровотоком к жизненно важным органам, подготовят удар в строго заданный момент. Нанороботы, заброшенные на вражескую территорию в виде неприметного облачка «умной пыли», за несколько часов многократно увеличат свою численность и начнут выполнять заложенную в них программу — приведут оружие, боеприпасы, электронику, находящиеся на боевом дежурстве, и даже обмундирование военнослужащих в полную негодность.

Забавно выглядят все эти проекты биороботов и их «созидательная» работа, если взять учебник «Микробиология» (М.Н.Лебедева: М., «Медицина», 1969 г.). Здесь показаны природные «биороботы» — бактерии, бациллы, вирусы и т.д., — которые работают в организме человека. Причем вирусы имеют размеры 5—150 нм. В настоящее время известно свыше 500 вирусов болезней человека и животных. Можно напомнить и о бактериях. Величина некоторых 200 нм. Так стоит ли создавать синтетические нановирусы и нанобактерии для запрограммированной работы в организме человека, если уже появились искусственные вирусы атипичной пневмонии, птичьего гриппа и др.

Неужели нанотехнологии только вчера «открыли», что все клеточные органеллы (внутриклеточные структуры) — хромосомы, рибосомы, аппарат Гольджи, митохондрии — совершают колебания и вращательные движения. Например, перенос атома кислорода по дыхательной цепи в митохондрии совершается с частотой 3000 Гц. Наверное, наночеловек знает, что перемещаются в живом организме сами клетки (они делятся), гормоны, вирусы, бактерии, ферменты и коферменты. А ферменты — это молекулы-«биороботы», которые служат для ускорения обменных процессов в организме. Они подходят к белку и расщепляют его на составные части. В некоторых случаях им помогают коферменты, кото-

рые, как ключ к замку, подходят к ферменту, и только с их помощью совершается расщепление белка, молекулы и т.д. Все это достижения науки 40-х гг. Теперь для обывателя их с гордостью можно называть «выдающимися достижениями нанотехнологий XXI в.». Хотя препараты на базе ферментов (например, АТФ) уже лет 50 продаются в аптеке. Сегодня можно сказать, что это нанотехнологии «на марше».

Ферменты — это промышленное производство продуктов питания, брожения (спиртов, органических кислот и т.д.), синтез витаминов и производство антибиотиков. Развитие биотехнологий, микробиологии, генетических исследований позволило создать в СССР лучшую в мире фармацевтическую промышленность. Было основано новое направление в науке — космическая микробиология. А сегодня оказывается, что это нам не «нано». Отечественная фармацевтическая промышленность на 90% рухнула, так же как и микроэлектроника (классическая нанотехнология, которой 60 лет).

А теперь посмотрим структурную схему «Фундаментальные основы и области применения нанонауки и нанотехники» (Головин Ю.И. Введение в нанотехнику. — М.: Машиностроение, 2007). Если здесь убрать промежуточную, искусственно созданную структуру «нанонаука и нанотехника», никто в науке и промышленности даже не заметит, что утрачены ориентиры, перспективы развития и предвещается крах фундаментальной или отраслевой науки. Потому что нано-, ангстремтехнологии были всегда внутри всех перечисленных в таблице структур: в биологии, медицине, физике, химии, металлургии, микроэлектронике, космонавтике и авиации, в оборонной промышленности и военной технике. Финансировать надо не нанопосредников, а образование, фундаментальные и отраслевые науки.

Фундаментальные, прикладные, отраслевые науки изучают объекты нано- и ангстремразмерностей. И без развития фундаментальных и отраслевых наук никакого движения нанотехнологий быть не может. Так же как и без инженеров, конструкторов, технологов, станочников, механиков. О каком прогрессе нанотехнологий может идти речь, если технические вузы сокращают, вводят бакалавриат, а техникумы, ПТУ готовят только автомехаников, парикмахеров, секретарей-референтов и бухгалтеров?!

Существующая программа генерального развития и финансирования нанонауки и нанотехнологий дискредитирует профессии инженеров, конструкторов, механиков, способствует появлению околонуучных наноинженеров, нанотехнологов, наноспециалистов. Провоцирует их срочную и поверхностную подготовку во множестве учебных заведений страны.

В сотне новейших «университетов» за 15 лет у нас подготовлены десятки тысяч юристов, финансистов, экономистов, управленцев, маркетологов, дилеров, дистрибьюторов и т.д. Но практически исчезли конструкторы, инженеры-механики, инженеры-технологи во всех отраслях промышленности. А где теперь гордость страны — изобретатели, рационализаторы, новаторы, творцы новой техники, передовые ученые и исследователи?

Если американский чиновник и конгрессмен по долгу службы верят в могущество нанотехнологий, то наши этому могут помочь в личных интересах обманываться рады. Конечно, отечественным чиновникам по плечу и всеобщая «нанотификация» России, и «нанонизация» всей промышленности страны. Даже не приступая к их реализации, они доложат о завершении программы и освоении выделенных инвестиций.

Россия, по мнению Запада, оказалась в «хвосте мировой нанотехнологической революции».

Теперь, чтобы убедить Запад в том, что их нанореволюция охватила и нашу страну, можно организовать «утечку» информации в прессу.

Тогда США убедятся, что их «Национальная нанотехнологическая инициатива» одержала всемирную победу.

Ю.МАКАРОВ, к.т.н.

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

ОНИ ВЫПОЛНЯЛИ СВЕРХЗАДАЧУ

МАТЮШКИН В.Ф. **Повседневная жизнь Арзамаса-16.** М.: Молодая гвардия, 2007. — 424 с.

В этом году исполнилось ровно 60 лет советской атомной бомбе. Тогда сейсмографы всего мира зафиксировали момент рождения второй ядерной державы мира. Создание и успешное испытание первой советской атомной бомбы в трудных условиях послевоенного времени в чрезвычайно короткий по историческим меркам срок стало триумфом отечественной науки, техники и промышленности. Это результат беспрецедентной концентрации государством интеллектуальных усилий, материальных и духовных ресурсов во имя решения жизненно необходимой для страны задачи.

Не так-то просто шло создание ядерного оружия в СССР. В стране практически отсутствовала добыча урановых руд, требовалось спроектировать и построить десятки новых комбинатов и предприятий для получения урана, его обогащения и очищения, для получения плутония и многих других металлов, кислот, материалов.

Отсутствовали кадры (кроме десятка теоретически подготовленных ученых) как для разработки ядерных зарядов и систем автоматики подрыва и контроля, так и для осуществления производственных процессов. Таких специалистов институты страны просто не выпускали. К тому же тысячи квалифицированных кадров погибли во время войны...

Положение в стране было тяжелым. Войной разрушены города и села, разрушена или переброшена на восток промышленность европейской части страны, ранее наиболее сконцентрированная на этой территории. Созданная во время войны промышленность на Урале и востоке страны, работавшая по принципу «все для фронта, все для победы», из-за недостатка ресурсов тяжело и медленно переходила на производство мирной продукции. Состояние жилья, бытового, социального, культурного и коммунального хозяйства было плачевным и требовало немедленного восстановления в тысячах городах страны.

На этом фоне для того, чтобы решить грандиозную задачу создания атомного оружия, было образовано уникальное предприятие, известное сейчас как Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт эксперимен-

тальной физики (РФЯЦ — ВНИИЭФ). А поначалу это был закрытый город Арзамас-16, выросший на глазах на месте городка Саров. Начиная с 1946 г. туда направлялись тысячи ученых, специалистов и рабочих.

В книге «Повседневная жизнь Арзамаса-16», конечно, есть экскурс в историю дореволюционного Сарова. Но главное — история создания нашего ядерного щита. Причем автор показывает жизнь закрытого города без прикрас. Разумеется, «объект» работал в обстановке строгой секретности. До середины 50-х гг. сотрудники КБ-11 и члены их семей не могли отлучаться из зоны даже в отпуск — только в служебную командировку. Постоянные пропуски для проживающих в зоне людей ввели значительно позже.

Хотя на создание «объекта» денег не жалели, строительство шло трудно. Часть лабораторий разместилась в реконструированных монастырских строениях. Одновременно со строительством производственных корпусов велось оборудование цехов и лабораторий. И самым крупным объектом стало КБ-11, которое сконцентрировало в себе огромную интеллектуальную и промышленную мощь.

Ответственность за всю организацию работ по подготовке испытаний первой атомной бомбы РДС-1 возлагалась на Ю.Б.Харитона. Надо сказать, что стиль работы, исповедуемый Харитоновым, позволил избежать в ходе реализации атомного проекта серьезных аварий и людских жертв, чего не удалось американцам. Теоретики даже в шутку вывели единицу технической безопасности — «один Харитон».

Директор первого завода Е.Г.Шелатонь рассказывал: «Изготавливали первый узел высокого давления. Как принято, был сделан макет и сам узел. В узле имелся клапан, который устанавливался очень просто, но обязательно нужной стороной. Сообщаем Харитону о готовности узла к испытаниям. Харитон советует сначала испытать макет узла, предположив, что могли неправильно поставить клапан и закрыть выход. Явно недовольный таким предположением, начальник экспериментального отдела В.Н.Давиденко все же решил «проиграть» на макете аварийную ситуацию. Все подготовили в специальном контейнере. Нажали кнопку — взрыв, окна повышибало. После разобрали уже боевой узел и оказалось, что клапан был поставлен неправильно. При испытаниях послед-

ствия были бы совсем иные. Придя в себя, Давиденко произнес: «Харитон — святой человек! Он спас нам жизнь».

Еще один эпизод. Когда впервые варили для специальной установки трубы диаметром 3,5 м, Харитон наблюдал за сварщиком, стоя внутри медленно вращающейся трубы. Так он проверял и качество работы, и ее безопасность.

Первой атомной бомбе дали обозначение РДС-1. По всей видимости, название это произошло от официального постановления, где атомная бомба была зашифрована как «реактивный двигатель Сталина», сокращенно РДС. Обозначение широко вошло в жизнь после испытания первой бомбы, и создатели часто расшифровывали его так: «Россия делает сама». Хотя, конечно, на первом этапе работы огромное значение имели данные разведки об американской бомбе.

Несмотря на все трудности, ядерное оружие было создано в кратчайшие сроки. В СССР появились совершенно новые технологии, новые лабораторные и промышленные установки, новые расчетно-теоретические и экспериментальные методы, реализованы оригинальные физические и конструкторские идеи, организовано эффективное функционирование сложнейшего научного и производственного атомного комплекса. Фактически в нашей стране буквально за несколько лет появилась новая отрасль промышленности — атомная.

Со временем совершенно секретный объект «Арзамас-16», созданный для реализации атомного проекта, преобразовался в крупнейший в стране многоцелевой научно-исследовательский центр РФЯЦ — ВНИИЭФ. В его многотысячном коллективе трудятся больше 70 докторов и 500 кандидатов наук, 250 лауреатов Ленинской и Государственной премий.

Люди, руководившие созданием этого города-института, оказались настоящими профессионалами. Впервые в российской провинции сконцентрировались в невиданном масштабе блестящие умы, было достигнуто оптимальное сочетание молодых и опытных ученых. Пострадавшая во время войны Россия смогла вырастить мощные научные кадры и осилить национальную сверхзадачу. Этим можно только гордиться.

С. КОНСТАНТИНОВА

Трибуна	№ стр.
ПРОБЛЕМАТИКА	
ЗАЩИТА ПРАВ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ	
МИР ТВОРЧЕСТВА	
СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ	
ЖИЗНЬ ВОИР	
Агашин М. Иерархия интеллектуальных ценностей	3 16
Бородин В. Дорогой читатель!	1 6
Бородин В. Нам не надо играть в догонялки	8 16
Гаврилов М. Семеро с ложкой	1 20
Гаврилов М. Лестница круче Эльбруса	2 20
Гаврилов М. Заброшенная трибуна	5 18
Гаврилов М. За смелость мысли	6 14
Гаврилов М. Много-много панацей	9 18
Гаврилов М. Председатель	11 29
Горбунов О. Электричество из... воздуха	1 16
Диплом от «Экспоцентра»	3 14
Гаврилов М. Без изобретателя прогресс — пустой звук	2 16
Ермаков Ю. Мечты о будущем	4,5, 6
Клинов Ю. Кто купит мою «крышку-лейку»?	9 22
Кузьяев Ю. Как пережить кризис	1 18
Куракина Т. Наши на Тайване	2 13
Лауреаты конкурса «Лучший журналист ИР»	1 25
Лауреаты конкурса «Техника — колесница прогресса»	1 2
Лоповок Г. «Электронная энергия-2009»	10 23
Макаров Ю. Все хорошее из прошлого — в настоящее	6 18
Макаров Ю. На чем будут ездить не только москвичи...	10 16
Макаров Ю. Весьма знакомый карлик	12 16
Мамаев И. «Ищите потребителя сами»	9 16
Мантасьян П. Задача определена? Ответ найдем	4 19
Михайлу Тимофеевичу Калашникову — 90!	12 23
Николаю Егину — 60!	11 5
Олегу Горбунову — 50!	7 17
Открытое письмо президенту Медведеву Д.А.	12 2
Питов В., Питов А. Идея — объект авторского права?	7 15
Пласичук В. Дни интеллектуальной собственности в РНБ	8 21
Ренкель А. Приемная вашего поверенного	1—12
Ренкель А. Дисфункция нематериального	2 18
Ренкель А. Конфликт суждений	2 31
Ренкель А. Страхам законности — ликбез	3 20
Ренкель А. Доказательство — царица судебного процесса	4 18
Ренкель А. Методы государственного стимулирования инноваций	7 18
Ренкель А. Звезда выиграла дело в суде	7 20
Ренкель А. Фурсенко празднует победу	7 23
Ренкель А. Верховный Суд рассудил	9 26
Ренкель А. «Мир вашему дому!»	10 20
Ренкель А. Поднебесная демонстрирует	10 22
Ренкель А. Юные химики из России	11 2
Ренкель А. Инновационный конвент	11 22
Ренкель А. Все гениальное просто	11 23
Ренкель А. Схватка над ротором	11 30
Ренкель А. ...Да не судимы будете	12 22

№ стр.	№ стр.
Рогов Е. Памятник Шухову на Средненском бульваре	2 2
Сердюков О. Правительственная премия нашему лауреату	4 2
Шкроб Ю. Какой кризис страшнее	7 14
Шкроб Ю. О смертоносном равнодушии	7 16
Шкроб Ю. Кесарю — кесарево...	10 22
Шкроб Ю. Альтернатива	11 16
Юрию Ермакову — 70!	7 17
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ	
ИЗОБРЕТЕНО	
ВНЕДРЕНО	
И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?	
Машиностроение	
Металлообработка	
Инструменты	
Товары народного потребления	
Блокнот технолога	1—12
Горбунов О. Взорвем... скважину!	8 21
Горбунов О. Тульский «одуванчик»	10 12
Ефимочкин А. Из альбома О.Х.Шеметова	1 12
Ермаков Ю. Магазины резцов из фрез и долбляков	11 18
Мантасьян П. Подъемник	3 11
Можайский М. Взрыв без взрыва	2 4
Можайский М. Неправильное сверло	4 12
Можайский М. Комфортный клей	5 15
Можайский М. Вкусно и быстро	7 7
Можайский М. Знай свой металл	10 15
Полушкин О. Получится вкуснятина	1 12
Полушкин О. Фонарь защитит от бандита	8 25
Ренкель А. Пластичные огнеупоры	3 10
Ренкель А. Ручная кобра	4 12
Ренкель А. Кедный бум	5 5
Ренкель А. Шариковое колесо — конкурент шестеренки	7 8
Сердюков О. Спираль вместо шнека	5 4
Сердюков О. Конденсатор работает электромагнитом	5 8
Сердюков О. Выращивают детали	8 6
Сердюков О. Все перемелется	9 10
Строгинский Ю. Трое в одной кровати	12 14
Шкроба Н. Бреемся и... экономим	11 13
Шкроб Ю. Авторучка «вверх ногами»	2 12
Шкроб Ю. Уфимские алмазы	5 12
Шкроб Ю. Стол вверх ногами	6 12
Двигатели и транспорт	
Трубопроводы и энергетика	
Насосы	
Весенгириев М. Компрессор вместо котельной	3 13
Горбунов О. Мотоцикл для инвалида	2 13
Горбунов О. Искомый редуктор	4 13
Горбунов О. Вам нужен экотоп	8 15
Заребелный С. Пневматическая заглушка для трубопровода	9 7
Михайлов О. Выхлоп станет чище	1 13
Михайлов О. Пылевая буря не страшна	3 10
Михайлов О. Сочлененный вездеход	4 10
Михайлов О. Мал золотник, да выгоден	5 6
Михайлов О. Горелка экономит тепло	10 15
Михайлов О. Каждой бочке — за-тычка	12 11
Можайский М. Полная сухость	1 9
Можайский М. Спокойно, не перевернемся	4 10

№ стр.	№ стр.
Можайский М. Воздушные и подводные вертушки	5 4
Можайский М. Экономное тепло	6 12
Можайский М. Топите экономнее	7 10
Можайский М. Сжал — и готово	7 12
Можайский М. Безопасное бурение	9 9
Можайский М. Из альбома А. и В.Самсоновых	12 12
Можайский М. Контакт без контактов	11 12
Нусонов Ю. Чувствительный... насос	10 12
Нусонов Ю. Вода — топливо?	10 13
Печкин И. Спасет ли мой ДВС мир от «хамелеона»?	8 4
Полушкин О. Согреемся кавитацией	3 5
Полушкин О. Взрывной громогласный движок	5 13
Полушкин О. Победа над вредным льдом	7 11
Ренкель А. Защитники из «высоковольтного союза»	1 13
Рогов Е. Присмотримся к опилкам	1 8
Рогов Е. Лично вам — дешевле	2 9
Рогов Е. Знай дровишки подбирай	3 12
Рогов Е. Разбавлять нужно грамотно	5 6
Рогов Е. Возрождение «Эффекта»	6 8
Рогов Е. Бензин из навоза	7 9
Рогов Е. «Вулкан» набирает силу	8 8
Рогов Е. Двигатель становится долгожителем	9 8
Рогов Е. Котлы с двойной утилизацией	10 8
Рогов Е. Вскопаем акваторию	11 8
Рогов Е. Это только начало	11 28
Полушкин О. Поезд летит на Восток	4 6
Сердюков О. Невозможный электролиз	5 9
Сердюков О. Горячие электроны	6 6
Сердюков О. Гололед можно предотвратить	6 9
Сердюков О. Как работает могучая искра	6 10
Сердюков О. Проверка на прогудке	7 5
Сердюков О. Услышите нас на суше!	8 7
Сердюков О. Тримаран в небесах	10 9
Сердюков О. Газовое крыло	10 11
Сердюков О. Скорая гидропомощь	11 6
Сердюков О. «Наутилус» на двоих	12 7
Татьянин О. Если не помешают дураки	2 7
Шкроб Ю. Еще один насос, работающий сам по себе	7 13
Шкроб Ю. Умывальник для скважин	10 13
Шкроб Ю. Почти вечный насос	12 13
Шкроб Ю. Паровоз на парах фторуглеродов	12 14
Строительство и стройматериалы	
Нанотехнологии	
Физика и химия	
Приборостроение	
Горбунов О. Не выливайте золото в отходы	12 8
Михайлов О. «Я его насквозь вижу!»	2 8
Михайлов О. Чу! Здесь побывал террорист	2 10
Можайский М. Полевое телевидение	8 12
Можайский М. Чтобы не рисковать	8 13
Полушкин О. Коллеги терминатора	1 11
Полушкин О. Нанобетон	2 11
Полушкин О. Человек не нужен	3 11

	№	стр.		№	стр.		№	стр.
Ренкель А. «Соль для супа»	10	7	Сердюков О. Кто и как говорит	3	8	Ренкель А. Коммерциализации результатов мешают ученые	10	5
Рогов Е. Пора море морщить	3	7	Сердюков О. Мысль управляет	3	9	Ренкель А. Инновационный салон	12	10
Рогов Е. Взболтать, но не смешивать?	4	8	Сердюков О. Сам себе кардиолог	3	13	Сердюков О. Точно и быстро	1	26
Рогов Е. Высокие технологии для бизнеса	11	10	Сердюков О. Предупрежден — значит вооружен	4	4	Сердюков О. Мир детства	3	26
Рогов Е. Торнадо в нефтяной скважине	12		Сердюков О. Ультрафиолетовый лазер	4	4	Сердюков О. Обыкновенный вундеркинд	4	16
Сердюков О. Видит атомы	1	8	Сердюков О. Пусть ребенок слышит хорошо	4	7	Сердюков О. Карманный массажист	4	21
Сердюков О. Недреманное око	2	4	Сердюков О. Один за всех	4	9	Сердюков О. Здоровее будем	4	26
Сердюков О. Торсионные поля согревают и обрабатывают	2	5	Сердюков О. Разделяй и дыши	5	14	Сердюков О. Безопасность прежде всего	8	26
Сердюков О. Взрывная утилизация	3	4	Сердюков О. Подоить дерево	4	6	Сердюков О. И физик, и лирик	10	26
Сердюков О. Нано или не нано?	3	12	Сердюков О. Перепела-земле-устроители	6	6	Чернолес В. Укрепляя мощь державы	12	20
Сердюков О. Самый чуткий нос	5	8	Сердюков О. Волны умирятся, боль отступает	7	4	Шкроба Н. В Туле со своим самоваром	5	20
Сердюков О. По мановению руки	5	12	Сердюков О. Как велика доза?	8	4			
Сердюков О. Где горит?	8	6	Сердюков О. Магниты из стоков	9	6			
Сердюков О. Прямо как в жизни	9	11	Сердюков О. Где отравы?	11	6			
Сердюков О. Ажурное зеркало	11	7	Сердюков О. Сердечный помощник	11	11	История техники		
Сердюков О. Лазер распознает все	11	12	Сердюков О. Из альбома Д.Иоселиани	11	14	Право на воображение		
Сердюков О. Аппарат по «имени» БРАВО	12	9	Сердюков О. Оберег от радаров и жуликов	12	4	Есть гипотеза!		
Фашевский А. Прочно и красиво	10	9	Строгинский Ю. Особо портативные носилки	9	14	Инженерное обозрение		
Шкроб Ю. Помехи не пройдут!	5	13	Татьянин О. SOS принимает врач	3	14	Взгляд в прошлое		
Шкроб Ю. Нанопорошок в большой энергетике	9	14	Шкроб Ю. Гусеница для бегуна	1	14	Курилка		
			Шкроб Ю. Многопрофильный мини-стадион	1	15			
Медицина			Шкроб Ю. Кислородные консервы	5	11	Боечин И. Хобби отставного генерала	9	28
Спорт и отдых			Шкроб Ю. Стадион в изоляции	5	15	Бородин В. К центру России и обратно	1, 2	
Экология			Шкроб Ю. Сверхлегкие носилки	6	12	Гаврилов М. Как Ильенко операторский кран придумал	2	32
Сельское хозяйство			Шкроб Ю. Помощь окажет... костюм	8	14	Гаврилов М. Бесплатный титан	2	32
			Шкроб Ю. Перекуем мечи на орала	9	6	Гаврилов М. Через 300 лет поговорим	2	32
Гаврилов М. Крестьянские специальности СВЧ	9	2	Шкроб Ю. Ничего на ветер	9	12	Гаврилов М. Засекреченные ладони	3	32
			Шкроб Ю. Гибкий... стол	9	12	Гаврилов М. Калининградская аэродинамическая труба	3	32
Горбунов О. Костюм, увеличивающий силу мышц	1	15	Шкроб Ю. Энергетический «тяни-толкай»	10	4	Гаврилов М. Зеленая кровь царевича	3	32
Горбунов О. Усовершенствуем костыль	3	6	Шкроб Ю. «А также в области балета...»	10	14	Гаврилов М. «Расточительные немцы»	5	31
Горбунов О. Чудо-кровать для лежащих больных	4	11	Шкроб Ю. Лечебный трикотаж	12	15	Гаврилов М. «Наука. Труд. Любость. Довольство»	7	28
Горбунов О. Близок ли конец гегемонии углеводородов?	4	20				Гаврилов М. Ох уж эти водоемы!	7	32
Горбунов О. Спасение болящих	7	19	Рефераты, дайджесты, рецензии			Гаврилов М. Всю бухгалтерию выдуло бы	7	32
Лоповок Г. «Антисера-Б»	8	11	Выставки, ярмарки			Гаврилов М. А сигарета сгорела, не вызвав пожара	7	32
Макаров В., Танаев В. Альпинисты поневоле	8	10	Знакомства			Константинова С. «Секретная гаубица» графа Шувалова	1	28
Марков Г. «А ты не грязни!»	11	4	Пишут, говорят...			Константинова С. Автомобильное дело Ивана Пузырева	3	23
Михайлов О. Теперь заживет быстро	4	11	ИР и мир			Константинова С. Генерал от электроники	7	26
Михайлов О. Соберем и унесем	8	12	Войцекян В. Ракеты и люди «Агата»	6	20	Константинова С. Невероятные опыты Сергея Виноградского	10	28
Можайский М. Пейте воду из водопровода	2	10	Егоров Ю. Вам слово, товарищ Банченко	12	18	Кувшинов Ю. «Моя машина времени»	10	31
Можайский М. Лечит аспидный камень	2	11	Ерофеев Ю. Портрет героя. Уточненный и дополненный	4	30	Мазунов А. На «хвосте» цикла Карно	5	22
Можайский М. Резвый старт электромобиля	2	14	Константинова С. Вспомнить Вавилова	6	31	Макаров Ю. Первые экранопланы — российские	6	30
Можайский М. Определят и выпрямят	6	5	Константинова С. «Нефть притягивает нас...»	8	31	Михайлов Г. Загадка невидимых волн	3	18
Можайский М. Полет на земле	7	11	Константинова С. Они выполняли сверхзадачу	12	29	Плужников В. Архив-календарь	1—12	
Можайский М. Солнечная сушилка	8	14	Лоповок С. С чемоданом по жизни	3	15	Ренкель А. Подземное чудо	2	28
Можайский М. Сначала — виртуально	11	13	Лоповок С. Рыжие новоселы Красной книги	4	29	Ренкель А. Биография бюстгальтера	3	28
Насонов Ю. Косметический перфоратор	9	12	Можайский М. Защита для всех и каждого	2	26	Ренкель А. Хот-дог	3	29
Насонов Ю. Массаж ниже пояса	12	15	Можайский М. Восточные придумки	5	26	Ренкель А. Щедрость прадедушки	3	31
Ренкель А. Ходить по воде, аки посуху!	5	10	Можайский М. Двенадцатый «Архимед»	7	22	Ренкель А. Роберт Фултон — отец «Наутилуса»	4	22
Ренкель А. Кто друг собаки?	6	13	Можайский М. Слово молодым	9	26	Ренкель А. Непотопляемый капитан	6	26
Ренкель А. Зеленые кровли — «легкие» городов	7	6	Можайский М. Инновации на ВВЦ	11	26	Ренкель А. благородный родий	8	22
Ренкель А. Зола — ценнейшее минеральное удобрение	9	13	Можайский М. Великое в малом	12	26	Ренкель А. Как швабра стала роботом	8	28
Ренкель А. Медики приладили гравитацию к болячкам	11	5	Ренкель А. Ноу-хау участвует в судебном процессе	6	22	Шкроб Ю. Преданья старины глубокой, мукомольной	4, 5, 6	
Рогов Е. И у краба сердце не камень	10	6	Ренкель А. Тайное оружие	8	19			
Сердюков О. Энергия вокруг нас	1	6	Ренкель А. Бумажные бигуди	9	23			
Сердюков О. Белее снега	1	10	Ренкель А. Самая длинная реклама	9	23			
Сердюков О. Надежная под-держка	3	5	Ренкель А. Смеха ради	9	23			
Сердюков О. Дела сердечные	3	8	Ренкель А. Шутки в сторону	9	23			
			Ренкель А. Кризис знаний и идей	10	5			
			Ренкель А. Тонкости менталитета	10	5			
						Только информация		
						Микроинформация	1—2	
						Обратная связь	1—2	
						Патенты всего мира	8	
						Интересные факты	1, 2, 3	

ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Рубрику ведет патентовед А.РЕНКЕЛЬ



В постановлении ФАС Северо-Западного округа № 6732/239 сказано: «Истец до получения патента на свое изобретение предоставил ответчику право на производство и реализацию указанного изобретения. Тем самым он законным путем ввел изобретение в хозяйственный оборот. Использование ответчиком изобретения не является нарушением исключительных прав патентообладателя и не может служить основанием для удовлетворения иска о взыскании убытков в виде недополученного дохода». Суд прав? А.Бычков, С.-Петербург.

Помилуйте, комментировать судебное решение только по результативной его части невозможно. Сошлемся на нормы ГК, а выводы делайте сами. Итак, если разработчик дал добро на использование технического решения до подачи заявки на выдачу патента, то нарушения патента нет. Нельзя нарушить то, что отсутствует. Защита исключительного права, удостоверенного патентом, может быть осуществлена лишь после госрегистрации изобретения (ст.1363 ГК). Изобретению, на которое подана заявка, предоставляется временная правовая охрана, но в период между публикациями сведений о заявке и о выдаче патента (ст.1392 ГК). Временная правовая охрана считается ненаступившей, если заявка отозвана либо по ней принято решение об отказе в выдаче патента и возможность подачи возражения против этого решения исчерпана. Лицо, использующее заявленное изобретение в указанный период, выплачивает патентообладателю (после получения им патента!) денежную компенсацию, размер которой определяется соглашением сторон, а в случае спора — судом.

В соответствии со ст.1229 ГК РФ патентообладатель может запретить другим лицам использование запатентованного изобретения. Интересно как? С.Черенков, Владивосток.

Патент на изобретение удостоверяет приоритет, авторство и исключительное право патентообладателя на его использование в течение 20 лет (ст.1354 и 1363 ГК). Защита исключительного права осуществляется в рамках закона. В частности, ст.11 ГК предусмотрено, что защиту нарушенных или оспоренных гражданских прав осуществляет в соответствии с подведомственностью дел, установленной процессуальным законодательством, суд общей юрисдикции, арбитражный или третейский суд.

Упоминание в ГК о праве патентообладателя запретить использование охраняемого патентом изобретения следует понимать как его право обратиться в суд с исковыми требованиями о прекращении нарушения патента, т.е. о прекращении использования без лицензионного договора. Исковые требования правообладатель должен доказать. В постановлении № А79-1169/2003-СК2-1159 ФАС Волго-Вятского округа суд определил: «В иске о прекращении нарушения патента отказать, поскольку истцом не представлены доказательства несанкционированного использования изобретения».

В постановлении № КГ-А41/3834-02 ФАС Московского округа суд указал: «Продукт (изделие) признается изготовленным с использованием запатентованного изобретения, полезной модели, а способ, охраняемый патентом на изобретение, примененным, если в нем использован каждый при-

знак изобретения, полезной модели, включенный в независимый пункт формулы или эквивалентный ему признак». Вывод суда в точности соответствует положению ст.1358 ГК РФ.

Под несложными вопросами, которые разрешаются определениями суда, подразумеваются только те вопросы, которые не обжалуются сторонами, или возможны и другие?

С.Палеев, С.-Петербург.

Согласно ст.224 ГПК РФ суд вправе вынести определение без удаления в совещательную комнату по любому вопросу, если признает его несложным. Суд самостоятельно определяет, какой вопрос является сложным, а какой нет.

Какого уровня суд рассматривает жалобы на действия судебного исполнителя, обязанного по решению суда взыскать с должника вознаграждение изобретателя? В.Александрова, Москва.

Согласно ст.441 ГПК РФ на действия судебного пристава-исполнителя по исполнению постановления суда, государственного или иного органа либо на отказ в совершении таких действий взыскателем или должником может быть подана жалоба. Все жалобы на действия судебного пристава-исполнителя рассматриваются районным судом в качестве суда первой инстанции. Жалоба подается в суд, в районе деятельности которого исполняет свои обязанности судебный пристав-исполнитель. До обращения в суд с жалобой попытайтесь образумить пристава подачей заявления начальнику межрайонного отдела судебных приставов.

Нередко выводы судэксперта бывают просто удивительны. Например, в заключении утверждается, что новация непатентоспособна, хотя Роспатент уже выдал патент. И все же судья при вынесении решения руководствуется таким заключением. Каков порядок обжалования решения суда? Д.Сизов, Москва.

Эксперты суда должны быть компетентны не только в технических вопросах, но и в патентном законодательстве, юриспруденции, за счет чего они уверенно чувствуют себя в судебном процессе. А от ошибок никто не застрахован. Основанием для отвода эксперта, в частности, является его некомпетентность, обнаруженная во время слушания дела (ст.18 и 20 ГПК). Отвод должен быть мотивирован и заявлен до начала рассмотрения дела по существу. Позднейшее заявление отвода допускается лишь в случаях, когда основание для него сделалось известным суду или лицу, заявляющему отвод, после начала рассмотрения дела.

На решения всех судов в РФ, принятые по первой инстанции (кроме мировых судей), сторонами и другими лицами, участвующими в деле, может быть подана кассационная жалоба (ст.336 ГПК). Началом течения 10-дневного срока кассационного обжалования является день, следующий за днем вынесения решения. Судья после получения кассационной жалобы (ст.343 ГПК) обязан не позднее следующего дня после дня получения КЖ направить ее копию ответчику; известить лиц, участвующих в деле, о времени и месте рассмотрения жалобы; по истечении срока, установленного для кассационного обжалования, направить дело в суд кассационной инстанции.

190 лет назад, 6.12.1819, в Петербурге было основано Главное инженерное училище. Тогда в нем было 2 отделения — офицерское (дававшее высшее образование) и кондукторское, которое готовило младших офицеров для инженерных войск. В сентябре 1855 г., незадолго до бесславного завершения Крымской войны и спустя полгода после кончины российской императора Николая I, офицерское отделение преобразовали в Инженерную академию, а кондукторское — в Инженерное училище (в составе этой академии). В училище в то время преподавали такие знаменитые ученые, как химик Д.И. Менделеев, математик М.В. Остроградский, электротехник П.Н. Яблочков. Академия воспитала немало первоклассных специалистов в области фортификации (например, А.З. Теляковский, Ф.Ф. Ласковский), строительства (М.И. Герсенов), восстановительных работ (Н.Я. Кирпичев). Широкое образование помогло ряду воспитанников академии прославиться и в других областях науки и культуры, далеких от военно-инженерного дела. Здесь учились писатели Ф.М. Достоевский и Д.В. Григорович, живописец К.А. Трутовский, композитор Ц.А. Кюи, одновременно оставшийся видным фортификатором. Среди преподавателей академии, отправившихся на Первую мировую войну, был легендарный Д.М. Карбышев, трагически закончивший жизнь в гитлеровском плену. Академию закрыли в связи с началом Первой мировой войны и заново открыли уже в декабре 1917 г., вскоре после большевистского переворота. В 1925 г. это учебное заведение объединили с Артиллерийской академией. В результате возникла Военно-техническая академия им. Ф.Э. Дзержинского. В 1932 г. инженерный факультет Ленинградской академии объединили с Московским высшим военно-строительным училищем, отчего в Москве появилась Военно-инженерная академия, включившая в себя и военно-геодезический факультет Московского межевого института, а также новый факультет инженерного вооружения. В критический октябрь 1941 г., когда Москву покинули правительственные учреждения и посольства, академия переехала в столицу Киргизии, где находилась до ноября 1943 г. Для фронтов Великой Отечественной войны этот технический вуз подготовил 5 тыс. военных инженеров. Орденом и медалями

КОИДА-ИО В ДЕКАБРЕ

удостоились свыше 7 тыс. вы-
пускников академии, 45 стали
Героями Советского Союза.

165 лет назад, 12.12.1844,
в Вятской губернии родился
конструктор мостов Леопольд
Федорович НИКОЛАИ. Окон-
чив физико-математический
факультет Казанского универ-
ситета, он поступил в Петер-
бургский институт инженеров
путей сообщения. После его
окончания Николай препода-
вал в нем на кафедре строи-



тельной механики. Двадцать
лет он читал там свой лекци-
онный курс о мостах. Первая
часть курса называлась «По-
стоянные мосты», вторая —
«Подвижные мосты». Он пуб-
ликовал свои исследования о
сгибающемся моменте в нераз-
резных балках, о сосредото-
ченных подвижных грузах и
сплошной нагрузке, о напря-
жении «в цилиндрической
круглой трубе, подверженной
сплющиванию», о давлении
земли между двумя подпор-
ными стенками. Николай вы-
считывал нормы стока для ма-
лых бассейнов и оптимальные
отверстия в искусственных со-
оружениях, размеры мосто-
вых опор в зависимости от
силы ледоходов в той или иной
местности. Особенно Николаи
хотел уяснить, когда подвиж-
ные нагрузки на мост стано-
вятся опасными. Ратуя за уве-
личение надежности мостов,
он выступал против увеличе-
ния высоты подмостовых га-
баритов на судоходных реках.
При строительстве Трансси-
бирской железнодорожной
магистральной Николай обнару-
жил свою ошибку в расчетах
рельсовых стыковых наладок
и по собственной инициативе
сообщил об этой оплошности
Инженерному совету при Ми-
нистерстве путей сообщения,

представил доказательства
своей вины и дал ее денежную
оценку.

120 лет назад, 29.12.1889,
в урочище Валуйки Воронеж-
ской губернии родился Кон-
стантин Алексеевич КАЛИНИН.
Его отец, из украинских крес-
тьян (первоначальная фами-
лия Калина-Малина), в армии
был полковым писарем. Там
он дослужился до офицерско-
го звания и личного дворян-
ства. В 1909 г. К.А. Калинин по-
ступил в Одесское артилле-
рийское училище, по оконча-
нии которого был распреде-
лен в воинскую часть по со-
седству с авиаотрядом. Весь
досуг молодой человек прово-
дил на аэродроме, затем по-
дал прошение о приеме в лет-
ную школу, но получил отказ,
так как дворянство его отца
было личным, а не родовым, и
потомству не передавалось.
К.А. Калинин осуществил эту



мечту во время Первой миро-
вой войны, будучи кавалером
разных боевых наград. Став
летчиком, он отважно воевал
в Карпатах (на румынском
фронте) и за успехи в этот
период получил высокие на-
грады — ордена Станислава,
Анны, Владимира. После
службы в Красной армии Ка-
линин руководил капитальным
ремонтom аэропланов ино-
странный производства, а в
1923 г. закончил собственный
проект пассажирского само-
лета, используя дерево и сва-
ренные вместе тонкостенные
стальные трубы. Такие сме-
шанные конструкции были
легкими, недорогими и хоро-
шо поддавались ремонту. На-
чав свой путь в авиации как
военный летчик, Калинин с
1920-х гг. руководил крупным
коллективом авиастроите-
лей, создавшим за 15 лет 16

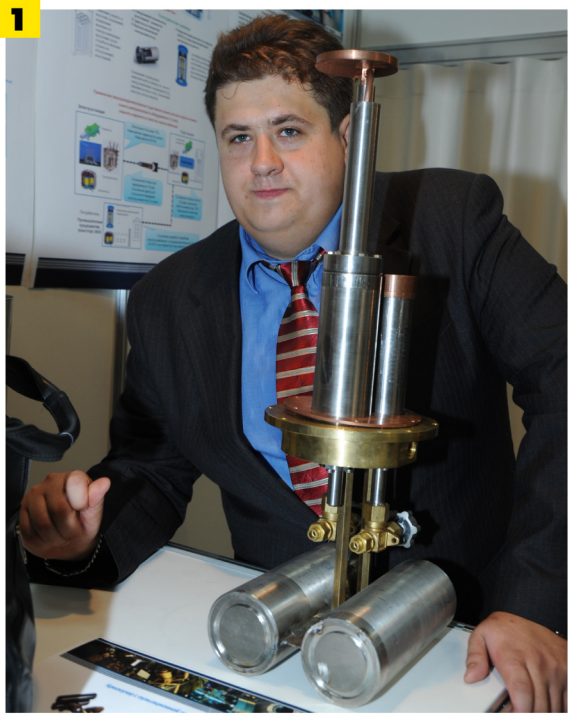
типов самолетов. Первый из
них — К-1 — поднялся в небо
летом 1925 г. Это был подкос-
ный моноплан с высоко распо-
ложенным крылом. Кабину для
2 летчиков закрывал прозрач-
ный фонарь (тогда это счита-
лось большим комфортом), а
в салоне на 8 пассажиров на-
ходились диванчик и два крес-
ла. Фюзеляж, собранный из
тонкостенных стальных труб,
был обтянут полотном, как и
деревянный каркас крыльев, а
также хвостового оперения.
Скорость достигала 140 км/ч.
Пассажирская часть самолета
включала в себя систему ото-
пления, вентиляцию и освеще-
ние, гардероб, багажное
отделение и туалетную кабину.
С 1930 по 1941 г. К-5 был са-
мым ходовым транспортным
самолетом в СССР. Только за
первые пять лет К-5 был вос-
произведен в 260 экземпля-
рах. Победив сторонников за-
купки пассажирских самоле-
тов за границей, Калинин раз-
работал оригинальные конст-
рукции машин такого назначе-
ния. В августе 1933 г. был из-
готовлен К-7 — самый боль-
шой (по тому времени) само-
лет сухопутного базирования.
К-7 был рассчитан на 12 чело-
век экипажа и 120 пассажи-
ров, но мог использоваться и
как бомбардировщик с боль-
шой бомбовой нагрузкой, 4
пушками и 8 пулеметами, со-
здающими круговой обстрел
без мертвых зон. Главные ко-
леса Калинина размещил поза-
ди центра тяжести самолета.
3-колесные тележки длиной
4,5 м были закрыты обтекате-
лями («штанами») из дюралю-
миния. Внутри обтекателей,
рядом с колесами, размеща-
лись стрелки с оружием, гото-
вые к ведению боевых дей-
ствий. Из левого обтекателя
винтовая лестница вела в ин-
терьер самолета. В военном
варианте К-7 поднимал 100
парашютистов. Стрелок хвос-
тового участка перемещался
сюда внутри хвостовой балки
на электрической тележке, вы-
езжавшей из полости крыла.
Все члены экипажа могли пе-
реговариваться по внутренне-
му телефону. К-7 можно на-
зывать первой в мире летаю-
щей крепостью. Однако так
стали именовать самолет «Бо-
инг-29», поступивший на воо-
оружение американской армии
только в 1942 г., т.е. через 7 лет
после создания советского К-7,
внедрению которого помешала
катастрофа с огромным
агитационным самолетом
«Максим Горький» (май 1935 г.)
и сталинские репрессии. К.А. Ка-
линин был арестован и рас-
стрелян в 1938 г.

Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26

1



2



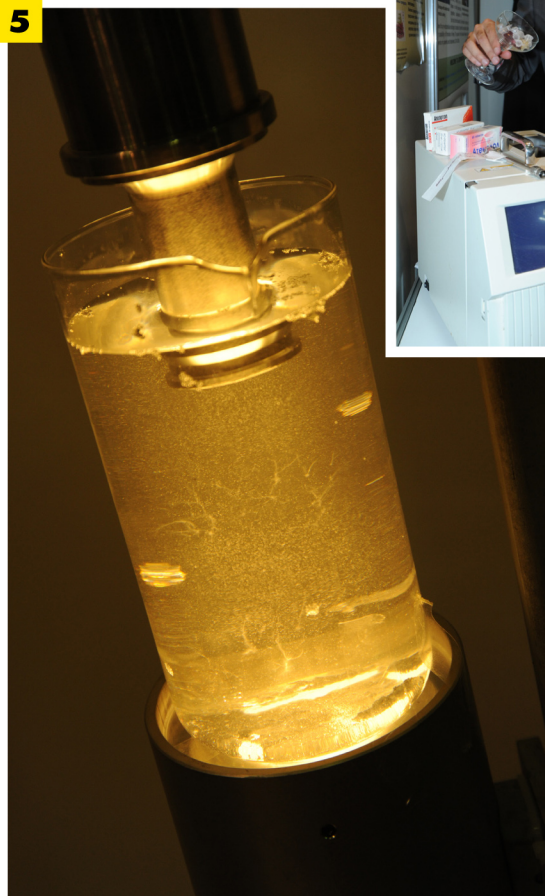
3



4



5



1. Универсальный охладитель для технологий, использующих сверхпроводимость при температурах, близких к абсолютному нулю.

2. Заменяв хром нитридом натрия, удалось повысить стойкость покрытий и сделать их нанесение безопасным.

3. Наши колонки для очистки медикаментов куда дешевле зарубежных, но не хуже.

4. Создав магнетроном высокое напряжение в камере, покручивают подложки тончайшим и прочным слоем металла или диэлектрика.

5. Ультразвук в этом реакторе может смешивать несмешиваемое и очищать неочищаемое.